



PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHALZINHO
PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOSÉ DE LIMA FRANCO SOBRINHO
CNPJ 45.623.600/0001-44

LEI N.º 1.244/2010

DE 01 DE DEZEMBRO DE 2010

“Dispõe sobre aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pinhalzinho, Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário”.

À Câmara Municipal de Pinhalzinho aprovou e eu, BENEDITO APARECIDO DE LIMA, Prefeito Municipal, sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Artigo 1º - Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pinhalzinho, Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário, conforme caderno anexo a presente lei e que dela fica fazendo parte integrante.

Artigo 2º - Esta Lei entra em vigor na data de sua aprovação.

Pinhalzinho, 01 de Dezembro de 2010.

Benedito Aparecido de Lima
Prefeito Municipal



**Prefeitura Municipal de Pinhalzinho - SP
Rua Cruzeiro do Sul, 225 - Centro
CEP 12.960-000 - Telefone: PABX (11) 4018-4310 - FAX (11) 4018-4311
Email – gabinete@pinhalzinho.sp.gov.br**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Plano Municipal de Saneamento Básico de Pinhalzinho – SP
Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Pinhalzinho, SP – Setembro/2010



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
ABRANGENCIADO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO	9
EQUIPE E AGENDA DE TRABALHO	9
MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL	9

CAPÍTULO I

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1-Origem de Pinhalzinho.....	10
1.2-Localização e Acessos.....	11
1.3-Pinhalzinho e demais municípios pertencentes a Região Administrativa de Campinas.....	12
1.4-Limites de Município.....	13
1.5-Identificação das rodovias de acesso ao município.....	13
1.6-Mapa regional das principais vias de acesso que cortam o município.....	14

CAPÍTULO II

HIDROGRAFIA

2.1-Rios e Afluentes.....	14
2.2-Mapa Bacias do Rio Piracicaba.....	15
2.3-Municípios que englobam a UGRHI.....	15
2.4--Mapa Limite do Rio Camanducaia – Rio Interestadual – Domínio da União.....	16
2.5-Mapa qualidade das águas situação atual e metas a serem atingidas.....	17

CAPÍTULO III

TOPOGRAFIA E GEOLOGIA.

3.1- Planaltos e Variedades de Litologias.....	19
3.2- Mapa Pedológico.....	20

CAPÍTULO IV

CLIMA

4.1- Classificação Climática Köppen-Geige.....	21
4.2- Mapa Classificação climática do município Köppen-Geige.....	21
4.3- Características do Clima Subtropical.....	22

CAPÍTULO V

VEGETAÇÃO FAUNA E ÁREAS PROTEGIDAS POR LEI.

5.1- Mapa Cobertura Vegetal do Município.....	23
5.2- Tipos de Vegetação.....	23
5.3-Fauna.....	23
5.4- Mapa Zoamento da Reserva da Biosfera Cinturão Verde da Cidade São Paulo.....	24
5.5- Áreas Protegidas por Lei e de Proteção Ambiental.....	24
5.6- Mapa APAs Áreas de Proteção Ambiental no Estado de São Paulo e Memorial Descritivo.....	25



5.7- Mapa Piracicaba Juqueri Mirim área II e APA Sistema Cantareira e seu processo de implantação.....	26
--	----

CAPÍTULO VI CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICA DA COMUNIDADE.

6.1- Os Grupos de Vulnerabilidade Social.....	27
6.2- Gráficos Grupos de Vulnerabilidade Social.....	28
6.3- Indicadores do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social-IPVS.....	29
6.4-Gráfico perfil municipal taxa de analfabetismo e média de estudo.....	29
6.5- Censo 2000 com divisão territorial 2001, renda da população e suas características socioeconômicas.....	30
6.6- Tabela distribuição dos vínculos empregatícios conforme Setores de Atividade Econômica.....	31
6.7- Condições de vida	32
6.8-Gráficos I, II e III Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).....	33

CAPÍTULO VII CARACTERIZAÇÃO DOS DOMICÍLIOS E INFRAESTRUTURA URBANA.

7.1- Tabelas Censo 2000 Situação do Município.....	34
7.2- Gráfico da situação Habitação e Infraestrutura Urbana no município.....	35
7.3- Indicadores de moradia tipo de abastecimento de água, instalação sanitária e destino do lixo em Pinhalzinho/SP. (1991-2000).....	36

CAPÍTULO VIII CONJUNTOS HABITACIONAIS POPULARES, BAIROS PERÍMETRO URBANO E ZONA RURAL.

8.1-Conjuntos Habitacionais Populares.....	37
8.2- Mapa localização dos Bairros de Pinhalzinho.....	38
8.3-Bairros e Vilas de Pinhalzinho.....	38
8.4-Bairros da zona rural.....	38
8.5- Loteamentos em processo de regularização junto ao Cidade Legal.....	39

CAPÍTULO IX FATORES: SAÚDE , PREVENÇÃO E INDICADORES DE MORTALIDADE NO MUNICÍPIO.

9.1-Indicadores de Saúde.....	40
9.2- Tabelas I, II e III Taxas de Mortalidade Infantil, Segundo Municípios do Colegiado de Bragança Paulista 2004 – 2008.....	41
9.3- Coeficiente de Mortalidade Infantil, Neonatal e Tardia/1000 hab., 2006 a 2009....	43
9.4-Indicadores de Internação-Grupos de Causas Pinhalzinho 2002 a 2009.....	44
9.5- Indicadores de Mortalidade por causa 2002 a 2008.....	44
9.6- Tabela Nascidos Vivos, Óbitos de menores de 5 anos e taxa de Mortalidade na Infância Estado de São Paulo.....	45
9.7-Perfil Municipal de Pinhalzinho Estatísticas Vitais e Saúde.	46
9.8- Morbidade Hospitalar – Município: Pinhalzinho.....	46
9.9- Tabela Indicadores de mortalidade município de Pinhalzinho/SP.....	48



9.10 - Gráfico Coeficiente de Mortalidade Infantil, Neonato e Pós-Neonato-2006 a 2009 em Pinhalzinho.....	48
9.11- Doenças causadas pela falta de Saneamento Básico.....	49
9.12- Taxa de incidência geral - série histórica 2001 a 2008 em Pinhalzinho.....	51
9.13-Gráfico Atenção Básica a Saúde.....	52

CAPÍTULO X DEMOGRAFIA

10.1- Tabela população dados Censo 2000.....	52
10.2- População por faixa etária e sexo 2006 e residente alfabetizada 1991 a 2000 e estimativa 1996 a 2006.....	52
10.3- Evolução populacional conforme IBGE 1991, 1996, 2000 e 2007.....	54
10.4- População e Domicílios - Censo 2000 com Divisão Territorial 2001.....	54
10.5 Tabela população residente por faixa etária e sexo, 2009.....	56
10.6- Gráfico território e população de Pinhalzinho.....	57
10.7- Tabela território e população 2009 2010 Município Reg.Gov. e Estado.....	57
10.8- Tabela estimativa populacional 2001 a 2020 por faixa etária e sexo tabelas I a XII.....	58
10.9-Projeção Demográfica 2008 a 2038 população e domicílios urbanos.....	68

CAPÍTULO XI SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

11.1-Evolução do atendimento do sistema de abastecimento de água no município de Pinhalzinho.....	69
11.2- Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pinhalzinho.....	69
11.3- Composição atual do sistema de abastecimento de água.....	69
11.4- Caracterização do sistema produtor.....	70
11.5 Áreas de abrangência pela prestadora SABESP.....	70
11.6- Problemas relacionados ao sistema de abastecimento de água.....	72
11.7- Croqui e localização das unidades do sistema de abastecimento de água.....	73
11.8- Ilustração do processo de captação da água, preparo para o consumo e tratamento do esgoto.....	74
11.9- Fotos da ETA, captação no Rio das Pedras, processo de tratamento e distribuição da água para o consumo.....	74
11.10-Sistemas Isolados (Jardim do Pinhal e Bairro Aparecidinha).....	79
11.11- Qualidade das águas dos mananciais.....	82
11.12-Avaliações da qualidade da água tratada na ETA e poço Aparecidinha 2010.....	83
11.13- Sistema de distribuição de água.....	84
11.14- Perdas d'água no município.....	85
11.15- Qualidade da água distribuída.....	86
11.16- Informações mensais na conta do consumidor.....	87

CAPÍTULO XII SISTEMA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

12.1- Caracterização geral do sistema de esgotos sanitários existentes	87
12.2-Croqui e localização das unidades do sistema de esgotos sanitários.....	89



12.3-Concepção proposta para o sistema de esgoto sanitário do município	91
12.4-Relação regulamentação e saneamento individual	91
12.5-Soluções alternativas e esgotamento sanitário.....	91
12.6-Locais não servidos por rede pública e projeto da SABESP.....	92
12.7-Evidências de falta de esgoto sanitário centro da cidade e Matão II.....	100

CAPÍTULO XIII

ESTRUTURA DE APOIO DA PRESTADORA AO MUNICÍPIO

13.1- Diagnóstico Institucional.....	105
13.2- Organogramas Sabesp.....	106
13.3- Estrutura Organizacional direta que atende o município.....	107
13.4- Diagnóstico Econômico-Financeiro.....	109
13.5-Sistema Tarifário.....	116

CAPÍTULO XIV

PROJEÇÕES E ESTUDOS PARA O ATENDIMENTO

14.1-Projeção Populacional.....	117
14.2-Estudos de Demanda.....	118
14.3-Avaliação da Capacidade de Oferta Necessária.....	119
14.4-Formulação de Objetivos e Metas do PMS.....	119
14.5-Definições de Programas, Projetos e Ações.....	120
14.6-Definições das Ações para Emergências.....	122
14.7-Equacionamento Econômico-Financeiro e Institucional.....	124
14.8-Programa de Investimentos.....	124
14.9-Fontes de Financiamento.....	125
14.10-Indicadores de Monitoramento.....	126
14.11-Controle Social.....	130
14.12-Revisão Periódica do PMS.....	130
14.13-Mecanismos de Acompanhamento.....	130

CAPÍTULO XV

UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

15.1- Aspectos legais e conceituais da universalização dos serviços.....	131
15.2- Padrões de Atendimento à Universalização.....	131
15.3-Indicadores de cobertura do abastecimento de água.....	132
15.4-Indicadores de cobertura de coleta de esgotos.....	133
15.5- Indicadores de tratamento de esgoto.....	133
15.6-Metas de universalização.....	133
15.7-Qualidade da Água.....	133

CAPÍTULO XVI

ESGOTOS SANITÁRIOS

16.1- Coleta de esgotos.....	135
16.2-Tratamento de esgoto.....	135
16.3-Atendimento ao cliente.....	135



CAPÍTULO XVII

DIRETRIZES GERAIS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMA DE ESGOTO SANIÁRIO.

17.1-Atuações para problemas detectados ao longo desse plano.....	135
GLOSSÁRIO	137
BIBLIOGRAFIA.....	144



INTRODUÇÃO

Visando a efetivação da Lei 11.445, de 05 janeiro de 2007, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) vem apresentar a situação atual em que o município se encontra, para que sejam possíveis detectar as necessidades existentes e assim intervir visando a melhoria a serem atingidas através das metas a curto, médio e longo prazos, identificar os problemas de cada setor, diagnosticar demandas de expansão e melhoria dos serviços, pelo estudo das alternativas e soluções bem como estabelecendo e equacionando objetivos, metas e investimentos necessários, com vistas a universalizar o acesso da população aos serviços de saneamento.

Sua proposição baseia-se na necessidade do município de contar com um roteiro bem estruturado, elaborado com a participação da população local e baseado em estudos técnicos consistentes, que oriente a atuação do poder público – seja como prestador direto dos serviços ou na delegação a terceiros – de forma a propiciar maior eficiência e eficácia no atendimento à população.

O Plano de Saneamento Municipal – Água e Esgoto – tem como objetivo determinar as ações de saneamento básico, especialmente quanto aos serviços públicos de água e de esgotamento sanitário, necessárias ao município de Pinhalzinho num período de 30 anos.

Os principais estudos e parâmetros utilizados para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para os sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário foram os diagnósticos operacionais, projetos técnicos existentes, plano de metas de atendimento, índices de qualidade de água distribuída, sistemas de perdas, e audiências públicas, que garantem a participação social.

O Plano Municipal de Saneamento Básico será norteador para o município na integração no plano da bacia hidrográfica, no subsídio às Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de abastecimento de água, coleta, tratamento e disposição final de esgoto.

O saneamento básico em questão deve ser pensado em conjunto com as demais políticas de desenvolvimento urbano e regional voltadas à melhoria da qualidade de vida, bem como à busca permanente por uma gestão eficiente dos recursos hídricos.

Para que isso seja possível, o PMSB deve contemplar basicamente os seguintes tópicos, devendo ser revisado a cada quatro anos.

I- diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II- objetivo e metas em curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III- programas projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV- ações para emergência e contingências;

V- mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento que integra a política pública de saneamento, embasará a decisão político administrativa sobre a forma como o serviço será prestado, orientará a própria prestação do serviço e, por fim, condicionará a ação das entidades reguladoras e fiscalizadoras voltadas ao cumprimento de suas diretrizes.



ABRANGÊNCIA DO PMS

A Lei 11.445/07 considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais.

Este plano contempla as vertentes:

Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

Futuramente deverá compor esse plano:

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: Limpeza feita diariamente no perímetro urbano e na zona rural 02 vezes por semana, após é transportado para o aterro sanitário no município de Amparo.

Drenagem e Manejo de águas pluviais: A drenagem é feita em parte pela superfície (guia e sarjetas), e parte por galerias subterrâneas por tubos e depois o lançamento é feito no ribeirão do Pinhal.

EQUIPE E AGENDA DE TRABALHO

- A elaboração do Plano Municipal de Saneamento foi dividida em algumas etapas:

Montar equipe de trabalho: O prefeito municipal indicou como coordenador do plano o Engenheiro José Francisco Mangolim (Engenheiro de Pinhalzinho).

Participaram da elaboração deste plano profissionais e técnicos de todas as secretarias municipais e da atual concessionária Sabesp.

Foi elaborado cronograma para desenvolvimento das seguintes atividades:

- Neuza Maria Jorge Comito (Prefeitura) e José Altair Baião (Sabesp)
- José Francisco Mangolim (Engenheiro)
- Aprovar minuta
- Fazer consulta pública
- Fazer revisão final
- Decretar aprovação do plano

MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL

Para elaboração do plano é preciso conhecer as demandas e as expectativas da população. Dessa forma, foram consultadas todas as secretarias municipais, entre elas, Meio Ambiente, Agricultura, Projetos, Educação, Saúde, etc., e consulta aos vereadores, representando a população do município.

Divulgação: O Plano Municipal de Saneamento será disponibilizado no site da Prefeitura.



CAPÍTULO I

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.

1.1-Origem de Pinhalzinho.

Histórico do Município.

Conforme livro publicado pelo autor Barletta (2007, p. 55) Pinhalzinho se originou através do casal de imigrantes espanhóis João Domingues de Godoy, e esposa Cristina Domingues de Godoy, e seu cunhado Generoso de Godoy Bueno.

Em 1840 adquiriram terras margeando o Ribeirão Pinhal, denominação esta dada pelos próprios colonizadores, pois o Ribeirão Pinhal tinha em sua margem grande quantidade de pinheiros araucárias. Fixaram então residência e acabaram se tornando fundadores de Pinhalzinho.

Católicos fervorosos, esses colonizadores, juntamente como o escravo Tomaz Cango de Andrada (africano), ergueram na localidade uma construção de pau-a-pique, fixando a capela, tendo como padroeiros, Santa Cruz e São Benedito.

Segundo outras fontes históricas, o povoamento de Pinhalzinho deu-se principalmente por imigrantes italianos, entre eles Antônio Fornari e filhos, que fundaram a primeira casa comercial. O povoado, em 1900 contava com vinte habitações dispersas. A partir de 1910 o crescimento foi acelerado em função da criação de uma escola particular, mantida por moradores como Eduardo Fornari, Henrique Torricelli e outros, e o aumento da população causada pelo anúncio de oferta de terrenos gratuitos, divulgado pelo jornal Cidade de Bragança Paulista.

Em 1922 concluiu-se a igreja, obra realizada pelo construtor Tomás de Camargo e o carpinteiro José, sendo trazida diretamente de Barcelona , a imagem da padroeira, Nossa Senhora de Copacabana.

E assim deu início a atual cidade de Pinhalzinho desde sua fundação no ano de 1840, contando atualmente com 170 anos de existência.

Fundação.

Em Lei Orgânica do Município (2002, p. 5) Pinhalzinho foi fundada em 3 de maio de 1840 pela família de Siqueira e Generoso de Godoy Bueno.

Emancipação.

Em 23 de dezembro de 1936, através da Lei nº 2784/36 é criado o distrito de Pinhal, no município de Bragança (atual Bragança Paulista).

Em 30 de novembro de 1938, através do Decreto-Lei Estadual nº 9775 o distrito passou a denominar-se Pinhalzinho, ainda pertencente a Bragança Paulista.

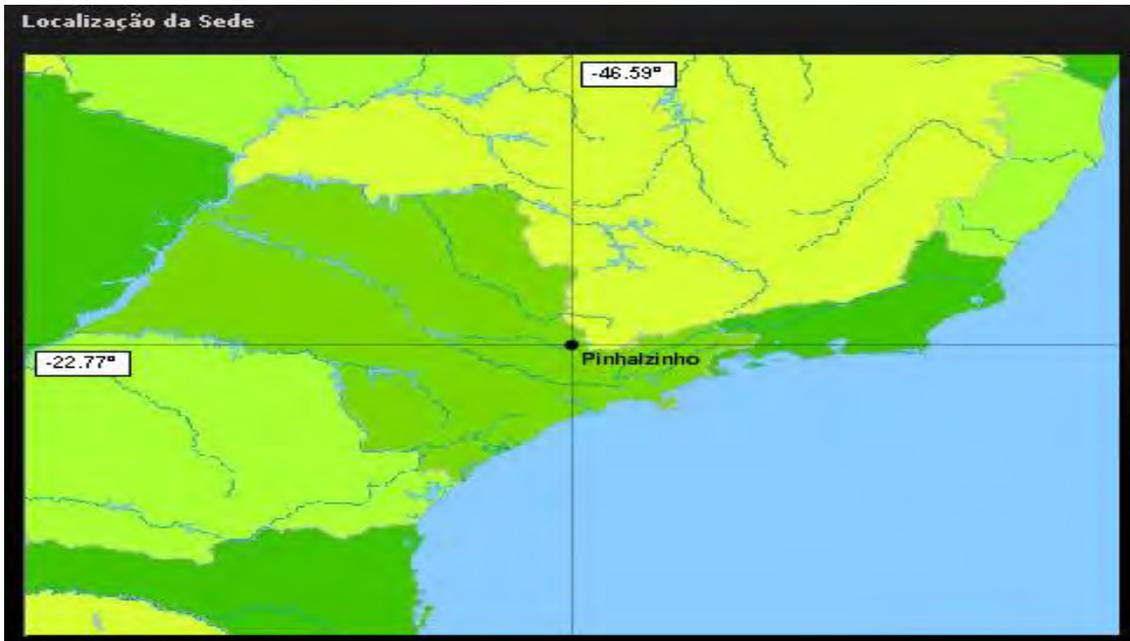
Sua emancipação Política deu-se a 31 de dezembro de 1.963, por força da Lei nº 8.050, começando assim o processo de desmembramento do município de Bragança Paulista.

Em 28 de fevereiro de 1964, através da Lei Estadual nº 8092, Pinhalzinho foi elevado à categoria de município e sua instalação oficial ocorreu no dia 28 de março de 1965.



1.2- Localização e Acessos.

Através do mapa abaixo vê-se claramente que a sede e o município de Pinhalzinho, estão inseridos na Serra da Mantiqueira, numa área territorial de 154,95 Km². quase na divisa do Estado de Minas Gerais.



Fonte: www.ibge.gov.br

Pinhalzinho esta situada na região leste do Estado de São Paulo, conforme mapa abaixo.



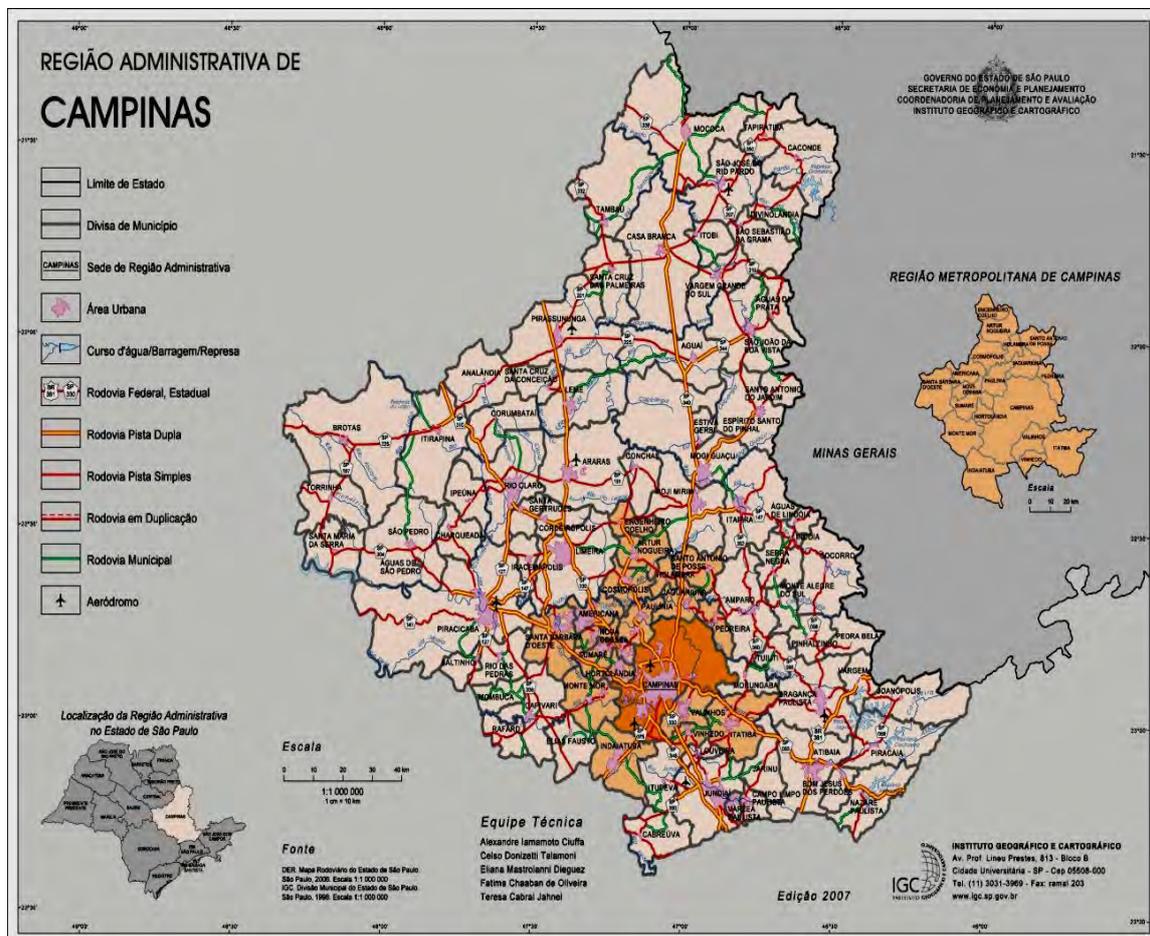
Localização de Pinhalzinho no Estado de São Paulo disponível em :wikipedia.

Pertence à 5ª região administrativa de Campinas, além dele outros municípios que fazem parte conforme a seguir:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

1.3- Pinhalzinho e demais Municípios pertencentes a Região Administrativa de Campinas/SP.



Fonte: www.igc.sp.gov.br

Aguai, Águas da Prata, Águas de Lindóia, Águas de São Pedro, Americana, Amparo, Analândia, Araras, Artur Nogueira, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Brotas, Cabreúva, Caconde, Campinas – ERP, Campo Limpo Paulista, Capivari, Casa Branca, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis, Corumbataí, Cosmópolis, Divinolândia, Elias Fausto, Engenheiro Coelho, Espírito Santo do Pinhal, Estiva Gerbi, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Ipeúna, Iracemápolis, Itapira, Itatiba, Itirapina, Itobi, Itupeva, Jaguariúna, Jarinu, Joanópolis, Jundiaí, Leme, Limeira, Lindóia, Louveira, Mococa, Mogi Guaçu, Moji Mirim, Mombuca, Monte Alegre do Sul, Monte Mor, Morungaba, Nazaré Paulista, Nova Odessa, Paulínia, Pedra Bela, Pedreira, **Pinhalzinho**, Piracaia, Piracicaba, Pirassununga, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Bárbara d'Oeste, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra, Santo Antonio de Posse, Santo Antonio do Jardim, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Pedro, São Sebastião da Gramma, Serra Negra, Socorro, Sumaré, Tambaú, Tapiratiba, Torrinha, Tuiuti, Valinhos, Vargem, Vargem Grande do Sul, Várzea Paulista, Vinhedo.

Pinhalzinho Localiza-se nas coordenadas geográficas latitude 22°46'46" sul e a uma longitude 46°35'26" oeste, estando a uma altitude de 910 metros, limitando-se com os seguintes municípios conforme mapa abaixo.



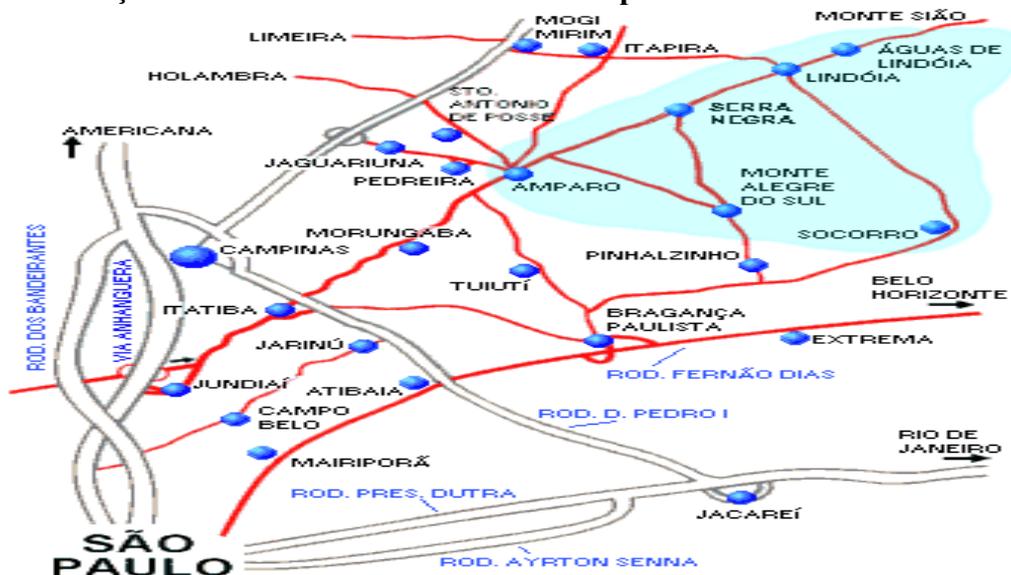
1.4-Limites de Município.



- Ao Sul Bragança Paulista;
- Ao Norte Socorro ;
- A Leste Pedra Bela;
- Ao Sudeste Tuiuti;
- A Oeste Monte Alegre do Sul ;

Distante cerca de 110 Km da Capital do estado e cerca de 90 Km de Campinas, Pinhalzinho tem como principais vias de acesso as seguintes rodovias conforme a seguir e mapa mapa ilustrado acima:

1.5-Identificação das rodovias de acesso ao município.



Fonte: www.vtn.com.br

BR 116 - Rod. Pres. Dutra
BR 381 - Rod. Fernão Dias
SP 065 - Rod. D. Pedro I
SP 008 - Rod. C. Barduíno



1.6-Mapa regional das principais vias de acesso e que cortam o município.



- SP 8 – Rodovia Capitão Barduíno
- Variante Américo Pedro Benedette
- Estrada Vicinal Pinhalzinho à Monte Alegre do Sul, e
- Rodovia José Bueno de Miranda.

CAPÍTULO II

HIDROGRAFIA.

2.1-Rios e Afluentes.

Através do Autor Barletta (2007, p.55) podemos observar, que o município de Pinhalzinho é banhado pelo Ribeirão Pinhal, tendo como principais afluentes os riachos: das Pombas, Córrego dos Vieiras e Córrego de Extrema. Os formadores do Ribeirão Pinhal, possuem águas puras de nascentes originadas nas elevações com formações rochosas, o que permite ao município inclusive desenvolver uma piscicultura de clima temperado com sucesso. Conforme dados da Lei Orgânica do Município (2002, p.5), a bacia hidrográfica do município de Pinhalzinho está centrada pelo Rio Pinhal, havendo ainda o Ribeirão das Araras que desemboca no Rio das Pombas o Córrego dos Vieira, que desemboca no Ribeirão das Araras e o Córrego de Extrema, que desemboca no Rio Pinhal.

Através de croquis 12.2 a seguir no que se refere a localização e captação deixa evidente que no município de Pinhalzinho/SP., existem três mananciais d'Água denominados: Corrego Areal, Rio ou Ribeirão das Pedras (onde situa-se a captação de tratamento da SABESP) e Rio ou Ribeirão Pinhal, os dois primeiros afluentes do Ribeirão ou Rio Pinhal e este por sua vez afluente do Rio Camanducaia, cuja foz situa-se no município de Monte Alegre do Sul/SP.

O Rio Camanducaia que tem sua nascente no município de Toledo/MG., corta a parte norte da zona rural do município de Pinhalzinho/SP., e mede 90 Km de comprimento, desde sua nascente até sua foz, como afluente do Rio Jaguari no município de Jagariúna/SP., formando assim esta bacia hidrográfica que tem a área de 870,68 Km².

Assim denota-se que os mananciais retro referidos formadores do Rio ou Ribeirão do Pinhal, fazem parte da bacia hidrográfica do Rio Jaguari, pois ao desaguiarem no Rio Camanducáia, estão inseridos naquela bacia e também na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos -5 (UGRHI-5) que compreende as bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí (UGRHI-PCJ) conforme mapa a seguir.



2.2-Mapa Bacia do Rio Piracicaba.



Fonte: www.google.com.br

A bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá estende-se por uma área de aproximadamente 14.000 Km², no Estado de São Paulo, distribuída da seguinte forma:

- Bacia do Rio Piracicaba: 11.300Km²
- Bacia do Rio Capivari: 1.600 Km²
- Bacia do Rio Jundiá: 1.100 Km²

Além dos referidos mananciais e rios, a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - 5 (UGRHI-5), é composta pelos seguintes cursos d'água de fundamental importância ao abastecimento da região conforme a saber: Rio Jaguari, Rio Atibaia, Rio Camanducaia, Rio Corumbatai, Rio Passa Cinco, Ribeirão Anhumas, Ribeirão Pinheiros, Ribeirão Quilombo, Rio Capivari-Mirim, Corrego São Vicente e Rio Jundiá-Mirim, que ao juntarem-se com o Rio Atibaia no Município de Americana/SP., juntamente com o Rio Jaquari, formam o Rio Piracicaba, o qual segue seu curso até o município de Barra Bonita/SP., onde vai desaguar no Rio Tietê, este por sua vez, de uma forma incrível, (que só mesmo a natureza é capaz de fazer), nasce no litoral e corre para o interior, atravessando todo o Estado de São Paulo, sentido de sudeste para noroeste, até sua foz no Rio Paraná, divisa com o Estado do Mato Grosso do Sul, por isso é chamado de Rio dos Bandeirantes, e por fim o Rio Paraná que é um dos formadores da Bacia do Plata juntamente com os Rios Paraguai e Uruguai finalmente vão lançar suas abundantes águas no estuário de "La Plata" no Oceano Atlântico, entre os países Uruguai e Argentina, deixando para trás uma das maiores rotas e epopéia, beleza e esplendor de todo o globo terrestre, como por exemplo as Cataratas da Foz do Iguaçu entre o Brasil e o Paraguai.

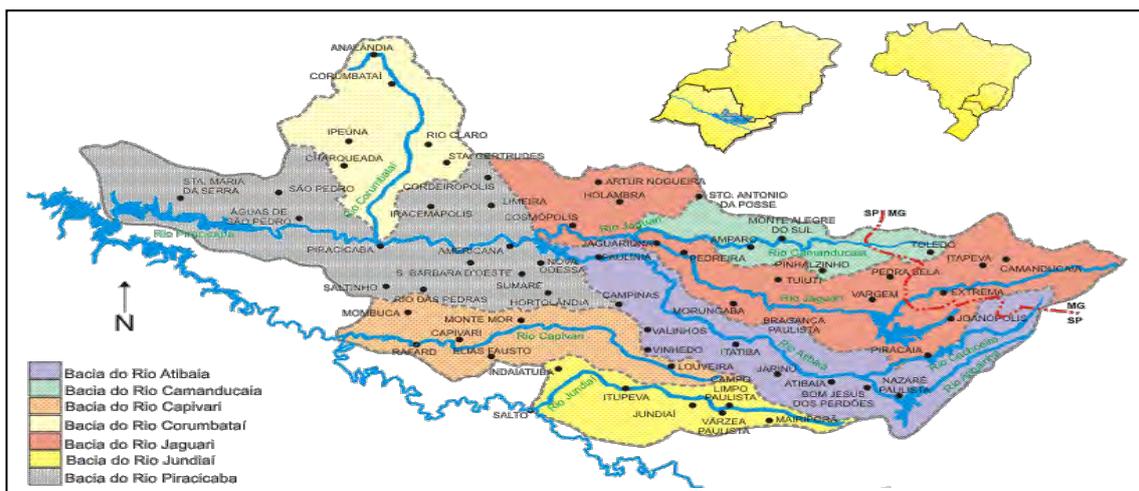


2.3-Municípios que englobam a UGRHI.(Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos)

Além de Pinhalzinho outros municípios que fazem parte da UGRHI conforme a seguir:

Águas de São Pedro	Iracemópolis	Piracaia
Americana	Itatiba	Piracicaba (parcial
Amparo (parcial)	Itirapina	parte inserido
Analândia (parcial)	Itu	UGRHI-10)
Anhembi (parcial)	Itupeva	Rafard (parcial)
Artur Nogueira	Jaguariúna	Rio Claro (parcial)
Atibaia	Jarinu	Rios das Pedras
Bom Jesus do dos Perdões	Joanópolis	Saltinho (parcial)
Bragança Paulista	Jundiaí	Salto (parcial)
Cabreúva (parcial)	Limeira (parcial)	Santa Bárbara d'Oese
Campinas	Louveira	Santa Gertrudes
Campo Limpo	Mairiporã (parcia)	Santa Maria da Serra
Capivari	Minérios do Tietê	Santo Antonio da Posse
Charquedá	Mogi Mirim	São Pedro
Cordeirópolis	Mombuca	Serra Negra
Corumbataí	Monte Alegre do Sul	Socorro
Cosmópolis	Monte Mor	Sumaré
Dois Córregos (parcial)	Morungaba	Tiete
Elias Fausto (parcial)	Nazaré Paulista	Torrinha
Engenheiro Coelho	Nova Odessa	Valinhos
Holambra	Paulínia	Varzea Paulista
Hortolândia	Pedra Bela	Vinhedo
Indaiatuba (Parcial)	Pedreira	Varzea Paulista
Ipeúna	Pinhalzinho	Vargem

2.4-Mapa Limite do Rio Camanducaia – Rio Interestadual – Domínio da União



Bacia do Rio Piracicaba Fonte: www.google.com.br/images



CLASSE 1 CLASSE 2 CLASSE 3 CLASSE 4 CLASSE PIOR 4

Disponível em: www.comitepcj.sp.gov.br

• Cálculo do IPMCA (Índice de parâmetros mínimos para a preservação da vida aquática), dadas as ponderações para os parâmetros determinados em uma amostra de água.

O IPMCA é calculado da seguinte forma:

$$\text{IPMCA} = \text{PE} \times \text{ST}$$

- PE: Valor da maior ponderação do grupo de parâmetros essenciais.
- ST: Valor médio das três maiores ponderações do grupo de substâncias tóxicas. Este valor é um número inteiro e o critério de arredondamento deverá ser o seguinte: valores menores que 0,5 serão arredondados para baixo e valores maiores ou iguais a 0,5 serão arredondados para cima.

O valor do IPMCA pode variar de 1 a 9, sendo subdividido em quatro faixas de qualidade, classificando as águas para proteção da vida aquática, conforme o quadro a seguir:

Categoria	Ponderação
Boa	1
Regular	2
Ruim	3 e 4
Péssima	≤ 6

Disponível em: www.cetesb.sp.gov.br

Conforme podemos observar no mapa acima a referência em classe da atual situação em que se encontram as águas dos rios ao qual o município de Pinhalzinho está inserido.

Pode-se concluir que o equacionamento dos sistemas de esgotamento da cidade é de fundamental importância no contexto de saúde pública do Estado de São Paulo, tendo como ênfase a conscientização e preservação das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.



CAÍTULO III

TOPOGRAFIA E GEOLOGIA.

3.1-Planaltos e Variedades de Litologias.

Pinhalzinho está situado no estado de São Paulo, na região sudeste do Brasil ao qual grande parte dessa região é formada por planaltos sendo divididos em dois grupos que são: o Planalto Atlântico e o Planalto Meridional.

Conforme wikipédia a enciclopédia livre , o Planalto Atlântico é muito acidentado com muitas “serras” (escarpas de Planalto) como a serra do Mar, serra da Mantiqueira, neste planalto, e, serra do Espinhaço, Espigão Mestre . Apenas dois vales se destacam , o do rio Paraíba do Sul, e a Depressão Sanfranciscana do vale Rio São Francisco.

O planalto Meridional recobre a maior parte do território da região Sul, alternando extensões de arenito com outras extensões de basalto. O basalto é uma rocha de origem vulcânica responsável pela formação de solos de terra roxa, que são bastante férteis. Na região Sul, excluindo-se o norte e oeste do Paraná, são poucas as áreas que possuem tais solos, pois muitas vezes as rochas basálticas são recobertas por arenitos.

Através do Autor Barletta (2007, p.55) o município de Pinhalzinho situa-se em formações mais elevadas, pois está a 915m. de altitude do nível do Mar.

As formações da Mantiqueira na região Bragantina na qual o município de Pinhalzinho está inserido apresentam grandes diversidades, com extensas planícies, em cadeias de colinas e pequenos fundos de vales, com características comuns: as rochas e a qualidade das águas, em sua maioria mineral. As formações rochosas se apresentam em diversas tonalidades de cores, como o azul Bragança, o vermelho e o cinza pinhalzinhense.

O município de Pinhalzinho localiza-se na Depressão Periférica no centro leste da Bacia Sedimentar do Paraná, formada por grande variedade de litologias que podem ser classificadas em quatro grandes domínios geológicos:

Rochas metamórficas e graníticas; rochas sedimentares mesasóicas e paleozóicas; rochas efusivas e corpos intrusivos básicos; coberturas sedimentares Cenazóicas.

O grupo das rochas metamórficas e graníticas é caracterizado, em geral, por comportamentos resistentes e pela presença de estruturas orientadas (xistosas, magmáticas e gnáissicas)

O grupo das rochas sedimentares constitui-se de rochas brandas, com baixa resistência mecânica. Entretanto quando cimentadas, apresentam maior resistência.

O grupo das rochas efusivas e os corpos intrusivos possuem bom comportamento geomecânico, sendo homogêneas, maciças e isotrópicas e apresentando alta resistência mecânica e coesão.

As coberturas sedimentares Cenazóicas são constituídas por rochas brandas e sedimentares não consolidados. Incluem também neste grupo, as rochas cataclásticas antigas e mais jovem, formadas pelo esforço de cisalhamento em zonas de falhamentos.

O domínio do embasamento cristalino engloba os metamorfitos do Grupo São Roque, Complexo Paraíba do Sul e Complexo Amparo.

No domínio das Rochas Sedimentares Mesasóicas e Paleozóica desacom-se o Grupo Tubarão (Formação Itararé e Tatui), Grupo Passa Dois (Formação Irati e Curumbataí) Grupo São Bento (Pirambóia e Botucatu) e sedimentos da formação.



O Município de Pinhalzinho como já mencionado anteriormente, está situado na região sudeste do Estado de São Paulo, fatores estes que podem constatar através de mapa Pedológico do referido Estado. O município apresenta cobertura pedológica dominada por argissolos e latossolos vermelho-amarelados, conforme mapa a seguir.

3.2-Mapa Pedológico.



Disponível em: www.google.com.br

De acordo com Bristrichi, (2001) esses tipos de solos são poucos desenvolvidos, pelo fato de serem associados a relevos de alta declividade.

A cobertura argilosa são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B, e satisfazendo, ainda, os seguintes requisitos:

- Horizonte plíntico, se presente, não satisfaz os critérios para Plintossolo;
- Horizonte glei, se presente, não satisfaz os critérios para Gleissolo.

Os latossolos, são solos constituídos predominantemente por material mineral, apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200cm da superfície do solo ou dentro de 300cm, se o horizonte A apresentar mais que 150cm de espessura.

As características latossólicas devem estar bem definidas nos primeiros 2 ou 3 metros de profundidade, caso o horizonte "A" apresente espessura maior que 0,50 m. São solos em geral profundos, velhos, bem drenados, baixo teor de silte, baixo teor de materiais facilmente intemperizáveis, homogêneo, estrutura granular, sempre ácidos, nunca hidromórficos. Podem ser eutróficos (saturação por bases maior que 50%) ou distróficos (saturação por bases inferior).



CAPÍTULO IV

CLIMA.

4.1-Classificação Climática Köppen-Geige.

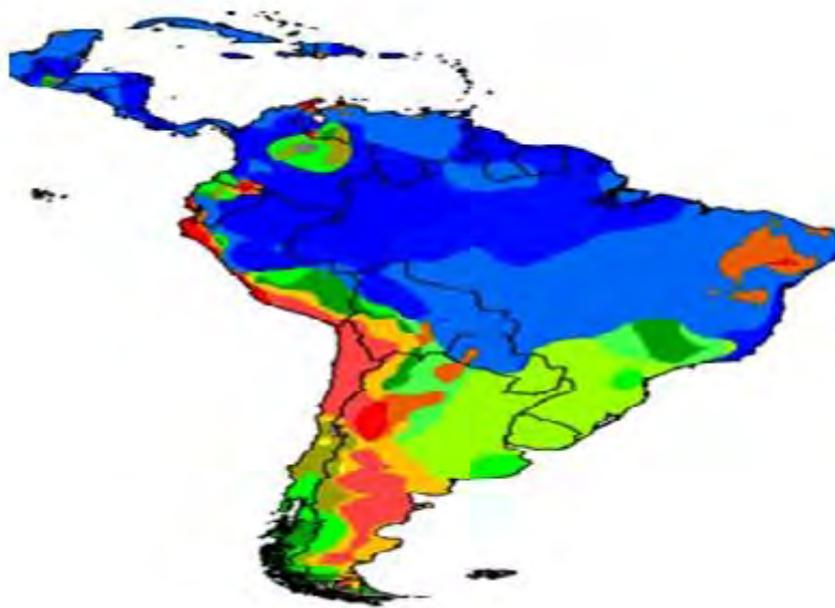
O clima da região é determinado pelo Köppen-Geige é o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizados em geografia, climatologia e ecologia. Assim as fronteiras entre regiões climáticas foram selecionadas para corresponder às áreas de predominância de cada tipo de vegetação, razão pela qual a distribuição global dos tipos climáticos e a distribuição dos biomas apresenta elevada correlação. Cada grande tipo climático é denotado por um código, construído por letras maiúsculas e minúsculas, cuja combinação denota os tipos e subtipos conforme a seguir. A primeira letra maiúscula denota característica geral do clima de uma região.

 Af	 BWh	 BSk	 Cwa	 Cfa
 Am	 BWk	 Csa	 Cwb	 Cfb

Origem: Wikipédia

O Município de Pinhalzinho de acordo com a classificação climática Köppen e através de sua localização se dar dentro do Estado de São Paulo está inserido na região tropical de altitude **Cwb** conforme mapa abaixo.

4.2-Mapa Classificação climática do Município Köppen-Geige.



Origem: Wikipédia



O clima **Cwb** – Clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno. Clima temperado húmido com inverno seco e verão temperado a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C. Predomina, nas Serras do Mar, da Cantareira, da Mantiqueira e da Bocaina.

Indicador de grupo lera **C** refere-se a temperatura do ar como clima temperado ou temperado quente climas mesotérmicos, temperatura média do ar dos 3 meses mais frios compreendidos entre -3°C e 18°C, temperatura do mês mais quente maior que 10°C, estação de verão e inverno bem definidas. Na segunda letra **w** indicam chuvas de verão e a terceira letra **b** indica verão temperado com temperatura média do ar no mês mais quente menor que 22°C e temperaturas médias do ar 4 meses mais quentes maior que 10°C.

4.3- Características do Clima Subtropical.

No Brasil, o clima subtropical está presente na região metropolitana de São Paulo, Vale do Ribeira, Campinas, Paraná, Santa Catarina, norte do Rio Grande do Sul e sul do Mato Grosso do Sul.

No Estado de São Paulo, o clima subtropical ocorre entre os climas tropicais e temperados. Apresenta chuvas abundante, verões quentes e invernos frios e características das médias latitudes.

Nas áreas de clima subtropical o verão costuma ser curto, porém com temperaturas elevadas. Já o inverno é bastante rigoroso com baixas temperaturas, no inverno a temperatura média anual fica em torno de -5°C, enquanto que no verão fica em torno de 23°C. A umidade relativa do ar anual fica entre 60% e 85%.

Com relação ao índice pluviométrico (chuvas) anual, podemos verificar que fica entre 500 e 1000 milímetros. É um índice considerado moderado de chuvas.

Podem ocorrer geadas nestas regiões durante o inverno, principalmente em áreas mais altas.

Este tipo de clima se localiza no sul do país até o sul do trópico de Capricórnio tem temperaturas médias nem quentes nem frias apresenta chuvas abundantes e bem distribuída durante o ano todo.

No que se refere as altitudes, quanto mais alto estivermos menor será a temperatura, isto porque o ar se torna rarefeito, ou seja, ocorre a concentração de gases e de unidades à medida que aumenta a altitude, é menor, o que vai reduzir a retenção de calor nas camadas mais elevadas da atmosfera. Há a questão também que o oceano ou continente irradiam a luz solar para a atmosfera, ou seja, quanto maior a altitude menos intensa será a irradiação.

Em consideração a estes fatores predominantes da temperatura Pinhalzinho está a 910 metros de altitude em relação ao mar.

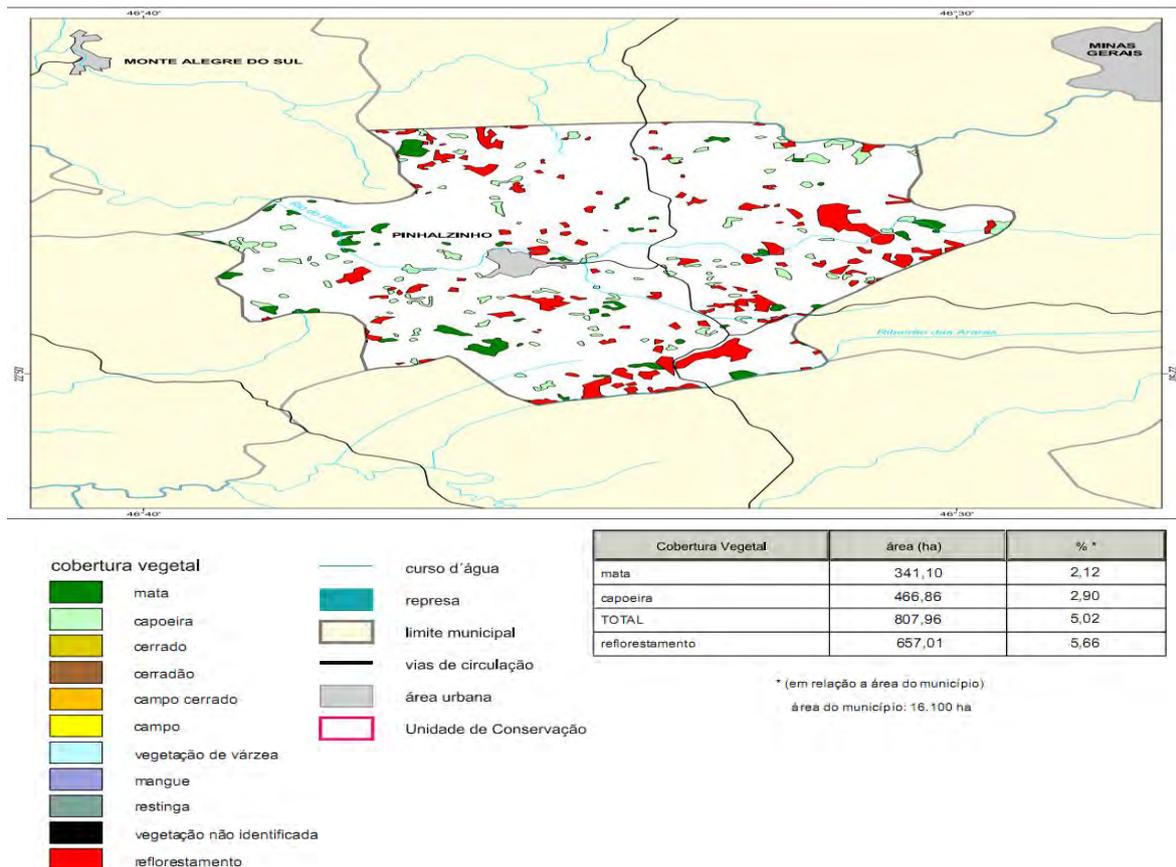


CAPÍTULO V

VEGETAÇÃO FAUNA E ÁREAS PROTEGIDAS POR LEI.

5.1- Mapa Cobertura Vegetal do Município.

Através do mapa abaixo podemos observar a cobertura vegetal do município de Pinhalzinho/SP.



Fonte: [www. ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

Através dessa diversidade natural, inserida na Serra da Mantiqueira, o autor Barletta (2007, p.55) faz referência entre a diversidade existente na Região no que se refere a fauna e flora entre outros.

5.2-Tipos de vegetação

A vegetação é variada nas altitudes menores e fundos de vale e Altitudes mais elevadas. Os cedros, perobas, jequitibá, jataí, ingá encontram-se nas altitudes menores e fundos de vale. Nas altitudes mais elevadas encontram-se os pinheiros e araucárias.

5.3-Fauna

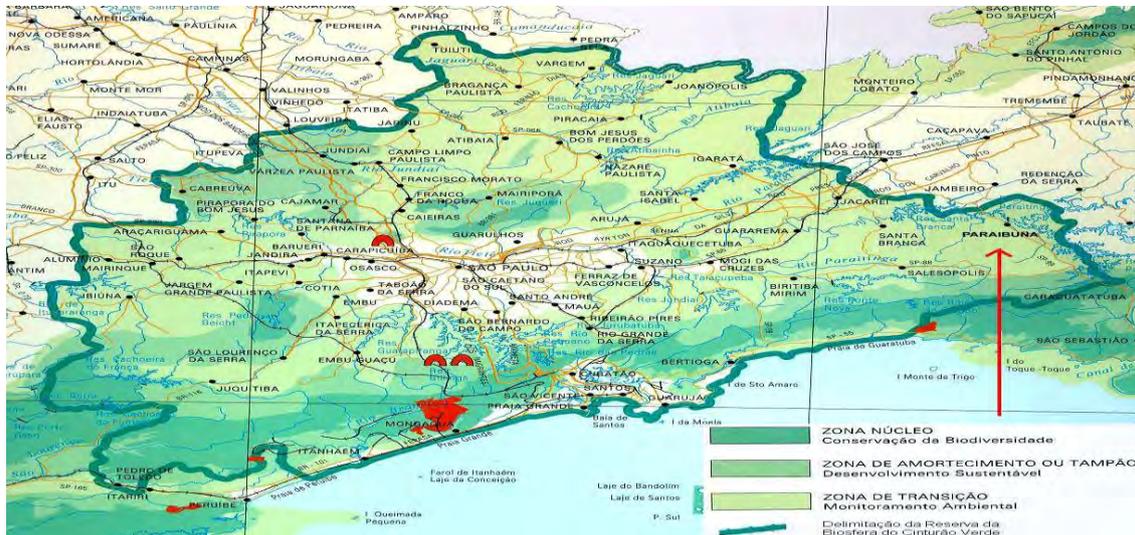
No reino animal existem as diferentes espécies de animais como: capivaras, pacas, e guaxinins nas baixas altitudes, enquanto que nas elevadas, lobo guará, jaguatiricas e cervos. Existem também muitas diversidades de répteis como: jaracuçu, urutu cruzeiro, jararaca nas baixas altitudes, e cascavéis, corais entre outras nas formações rochosas e elevadas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

A área do território de Pinhalzinho encontra-se quase que totalmente inserida na área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da cidade de São Paulo. Essa área está contida em área de floresta Ombrófila Densa, em transição com a floresta Estacional Semidecidual conforme mapa a seguir.

5.4- Mapa Zoamento da Reserva da Biosfera Cinturão Verde da Cidade São Paulo.



Mapa de Zoamento da Reserva da Biosfera do Cinturão verde Cidade São Paulo

A Floresta Ombrófila Densa se caracteriza por ser floresta de clima úmido, praticamente sem período seco no decorrer do ano e temperaturas médias em torno de 22°C, ocorrendo nas encostas sul-sudeste das Serra da Mantiqueira.

Muito da vegetação originária da região já foi substituída por formas antrópicas de ocupação do solo, como a agricultura e a pecuária, além do emprego de sivicultura, principalmente pinos e eucalipto.

A área de Pinhalzinho/SP está inserida em duas grandes áreas de conservação denominada de APA (Árias Protegidas por Lei) que são Piracicaba Juqueri-Mirim e APA Sistema de Cantareira.

5.5-Áreas Protegidas por Lei e de Proteção Ambiental.

Conforme Decreto Estadual nº 26.882, de 11 de março de 1987 e posteriormente promulgado pela Lei Estadual nº 7.438 de 14 de julho de 1991, sua localização foi denominada de Área de Proteção Ambiental APA que compreende a Bacia dos Rios Piracicaba- Juqueri-Mirim área II , que tem aproximadamente 280.000 hectares.

Esta área está protegida por Lei Federal sob o nº 11.445/2007 exatamente pelo fato que os Rios formadores da Bacia são de domínio da União por serem Inter-estaduais.

A APA esta inserida na Depressão Periférica e também no Planalto Atlântico na Serra da Mantiqueira e compreende os municípios paulistas de Campinas, Amaro do Brasil, Bragança Paulista, Holambra, Jaguariúna Monte Alegre do Sul, Morungaba, Pedreira, **Pinhalzinho**, Serra Negra, Socorro, Santo Antonio da Posse, Nazaré Paulista, Piracaiá, Joanópolis, Tuiuti e Vargem. Seu perímetro abrange a sub-bacia do Rio Jaguari e do Rio Camanducaia, (formadores dos reservatórios Jaguari-Jacarei), Cachoeira e Atibainha. Abriga também as cabeceiras do rio Juquiri-Mirim, formador do reservatório Paiva Castro. Todos esses reservatórios formam o Sistema Cantareira, responsável pelo



abastecimento de aproximadamente 60% da Região Metropolitana de São Paulo, Capital.

O Objetivo de criação desta APA e de todas APA's é proteger os recursos hídricos ameaçados pela ocupação ao redor dos reservatórios, especialmente pelo aumento do número de chácaras de recreio, reduzindo a vegetação ciliar, e pelas atividades agropecuárias com manejo inadequado, provocando erosão e poluição dos corpos d'água.

Para fiscalização dessas irregularidades foi criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, que no uso de suas atribuições que lhe fora conferida pelo artigo 8º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e o artigo 7º do Decreto nº 88.351, de 1 de julho de 1983, baixou a Resolução CONAMA nº 10, de 14/12/1988, que resolveu no seu artigo 1º que as Áreas de Proteção Ambiental-APA's são unidades de conservação destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais.

Conforme mapa do estado de São Paulo a seguir, 5.6 Fls.25, a área de proteção ambiental que se inseri no presente documento é referente ao número +3 b" Região Administrativa de Campinas. —Áreas de Proteção Ambiental no Estado de São Paulo (APA) Piracicaba – Juqueri – Mirim. No município de Pinhalzinho/SP a maior ênfase se da tratando-se de preservação do meio ambiente no item "água" ao Córrego do Areal, o Rio das Pedras, Rio do Pinhal, Rio Camanducaia e Rio do Jaguari conforme croqui item 12.2 fls. nº 85.

5.6-Mapa APAs Áreas de Proteção Ambiental no Estado de São Paulo e Memorial Descritivo.



Fonte: www.ambiente.sp.gov.br



Memorial Descritivo do Mapa retro.

Campos de Jordão	1	Silveiras	2	Tietê	3
Corumbataí	4	Botucatu	4	Tejupá	4
Cabreuva	5	Cajamar	6	Jundiaí	7
Serra do Mar	8	Represa Bairro da Usina	9	Ibitinga	10
Varzea do tietê	11	Ilha comprida	12	Piracicaba/Juqueri-Mirim (área2)	13
Haras São Bernardo	14	Mananciais Vale do Paraíba (Federal)	16	Cananéia/Iguape/Peruibe (Federal)	17
Serra da Mantiqueira	18	Parque do Carmo	19	Mata do Iguatemi	20
Sapucaí-Mirim	21	Sistema Cantareira	22	Represa de itupararanga	23
Rio Batalha	24				

5.7- Mapa Piracicaba Juqueri Mirim área II e APA Sistema Cantareira e seu processo de implantação.



Fonte: www.ambientesp.gov.br



As áreas de proteção ambiental - APAs - são "unidades de conservação destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também a proteção dos ecossistemas regionais" (Art.1º da Resolução CONAMA n1º 10, de 14 de dezembro de 1988).

Em seu processo de implantação foi proposto ao IBAMA (MMA), pelo Deputado Federal Luciano Zica (PT-SP), a implantação de uma unidade de conservação deste tipo na Bacia do Rio Camanducaia, englobando grande parte dos municípios de Toledo (MG), Monte Alegre do Sul (SP), Amparo (SP), Pedreira (SP) e dos distritos campineiros de Barão Geraldo, Sousas e Joaquim Egídio, além de pequenas porções de Munhoz (MG), Americana (SP), Cosmópolis (SP), Holambra (SP), Jaguariúna (SP), Paulínia (SP), Pedra Bela (SP), Pinhalzinho (SP), Santo Antônio da Posse (SP) e Serra Negra (SP). Esta APA compreendendo uma área de 2.042 km², onde ainda são encontrados vários remanescentes de vegetação nativa, que abrigam flora e fauna diversificadas, inclusive espécies raras e ameaçadas de extinção, além de importantes recursos hídricos, como os Rios Jaguari, Atibaia e o próprio Camanducaia.

A falta de planejamento e fiscalização do uso das terras nesta região vinha resultando em diversos impactos ambientais, como crescimento da área urbana e desmatamentos próximos a cursos d'água, alterações de matas ciliares, assoreamento intenso e contaminação por agrotóxicos do Rio Camanducaia. Para minimizar estes e outros problemas, a Embrapa Monitoramento por Satélite, em conjunto com a equipe de meio ambiente do Deputado Federal Luciano Zica (PT-SP), realizou, através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, uma série de estudos sobre os principais aspectos físicos, bióticos e antrópicos da região, com vistas a gerar subsídios para o IBAMA no processo de criação da APA.

CAPÍTULO VI

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICA DA COMUNIDADE.

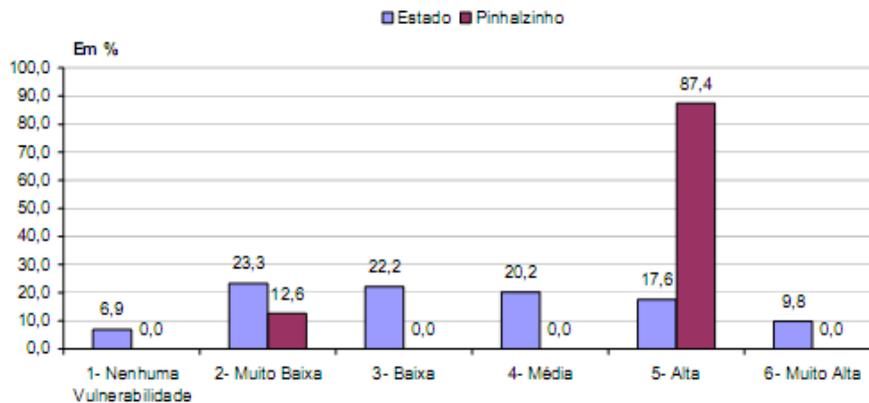
6.1-Os Grupos de Vulnerabilidade Social.

O município de Pinhalzinho, que integra a Região administrativa de Campinas, possuía em 2000, 10.986 habitantes. Uma análise das condições de vida de seus habitantes mostra que os responsáveis pelos domicílios auferiam, em média, R\$ 569, sendo que 63,2% ganhavam no máximo três salários mínimos. Esses responsáveis tinham, em média, 4,6 anos de estudo, 22,2% deles completaram o ensino fundamental, e 14,1% eram analfabetos. Em relação aos indicadores demográficos, a idade média dos chefes de domicílios era de 48 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 12,1% do total. As mulheres responsáveis pelo domicílio correspondiam a 17,2% e a parcela de crianças com menos de cinco anos equivalia a 8,1% do total da população.

As situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta estão resumidas nos seis grupos do IPVS Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (Gráfico), a partir de um gradiente das condições socioeconômicas e do perfil demográfico (Tabela). As características desses grupos, no município de Pinhalzinho, são apresentadas a seguir:



6.2- Gráfico Grupos de Vulnerabilidade Social.



Fonte: IBGE. Censo Demográfico; Fundação Seade.

Ainda conforme a Fundação Seade 2000, a população urbana do município de Pinhalzinho foi classificada em grupos e comparados com o estado de São Paulo, como já observado no gráfico acima e discriminados conforme a seguir:

No **grupo 1 (Nenhuma vulnerabilidade)** é inexistente no município. O **grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa)**: 1.389 pessoas (12,6% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílios era de R\$759 e 47,3% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam, em média, 6,2 anos de estudo, 91,4% deles eram alfabetizados e 36,8% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 49 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 10,5%.

As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 17,6% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 7,1% do total da população desse grupo.

Referente ao **grupo 3 (Baixa)** é inexistente o **grupo 4 (Média)** também é inexistente, já o **grupo 5 (vulnerabilidade alta)**: 9.597 pessoas (87,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílio era de R\$ 539 e 65,7% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam, em média, 4,4 anos de estudo, 85,0% deles eram alfabetizados e 19,9% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 48 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 12,4%. As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 17,2% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 8,2% do total da população desse grupo. O **grupo 6 (Muito alta)** é inexistente.

A seguir é apresentado através da tabela abaixo os indicadores que compõem o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social-IPVS.



6.3-Indicadores do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social-IPVS.

Indicadores que Compõem o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS
Município de Pinhalzinho
2000

Indicadores	Índice Paulista de Vulnerabilidade Social						Total
	1- Nenhuma Vulnerabilidade	2 - Muito Baixa	3 - Baixa	4 - Média	5 - Alta	6 - Muito Alta	
População Total	-	1.389	-	-	9.597	-	10.986
Percentual da População	-	12,6	-	-	87,4	-	100,0
Domicílios Particulares	-	429	-	-	2.760	-	3.189
Tamanho Médio do Domicílio (em pessoas)	-	3,2	-	-	3,5	-	3,4
Responsáveis pelo Domicílio Alfabetizados (%)	-	91,4	-	-	85,0	-	85,9
Responsáveis pelo Domicílio com Ensino Fundamental Completo (%)	-	36,8	-	-	19,9	-	22,2
Anos Médios de Estudo do Responsável pelo Domicílio	-	6,2	-	-	4,4	-	4,6
Rendimento Nominal Médio do Responsável pelo Domicílio (em reais de julho de 2000)	-	759	-	-	539	-	569
Responsáveis com Renda de até 3 Salários Mínimos (%)	-	47,3	-	-	65,7	-	63,2
Responsáveis com Idade entre 10 e 29 Anos (%)	-	10,5	-	-	12,4	-	12,1
Idade Média do Responsável pelo Domicílio (em anos)	-	49	-	-	48	-	48
Mulheres Responsáveis pelo Domicílio (%)	-	17,0	-	-	17,2	-	17,2
Crianças de 0 a 4 Anos no Total da Residentes (%)	-	7,1	-	-	8,2	-	8,1

Fonte: IBGE. Censo Demográfico; Fundação Seade.

Nota: Foram excluídos os setores censitários sem informação devido ao sigilo estatístico.

6.4-Gráfico perfil municipal taxa de analfabetismo e média de estudo.

A tabela a abaixo conforme fundação SEADE é apresentada em porcentagem e comparada com Região Governamental e estadual, o nível de estudos por idade da população no município de Pinhalzinho.

Educação	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais (Em %)	2000	12,01	9,03	6,64
Média de Anos de Estudos da População de 15 a 64 Anos	2000	5,71	6,78	7,64
População de 25 Anos e Mais com Menos de 8 Anos de Estudo (Em %)	2000	77,70	65,28	55,55
População de 18 a 24 Anos com Ensino Médio Completo (Em %)	2000	25,37	34,82	41,88

Disponível em: www.seade.gov.br

A tabela a seguir é apresentada em porcentagem e comparada com o estado de São Paulo o nível de estudos por idade da população no censo de 2000



6.5-Censo 2000 com divisão territorial 2001, renda da população e suas características socioeconômicas.

Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	6.048	habitantes
Homens residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	3.883	habitantes
Mulheres residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	2.165	habitantes
Rendimento nominal - pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	477,82	reais
Rendimento nominal - homens residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	534,72	reais
Rendimento nominal - mulheres residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	375,77	reais
Domicílios particulares permanentes - resultados da amostra - municípios vigentes em 2001	3.189	domicílios
Domicílios particulares permanentes - com rendimento domiciliar - municípios vigentes em 2001	3.159	domicílios
Famílias residentes - domicílios particulares - municípios vigentes em 2001	3.445	famílias
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - sem instrução e menos de 1 ano de estudo - municípios vigentes em 2001	976	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 1 a 3 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	2.186	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 4 a 7 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	3.643	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 8 a 10 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	1.155	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 11 a 14 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	982	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 15 anos ou mais de estudo - municípios vigentes em 2001	183	habitantes
Pessoas residentes - 0 a 3 anos - municípios vigentes em 2001	709	habitantes
Pessoas residentes - frequência à creche ou escola - municípios vigentes em 2001	2.832	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - sem instrução e menos de 1 ano de estudo - municípios vigentes em 2001	976	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - até 1 salário mínimo - municípios vigentes em 2001	1.641	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 1 a 2 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	1927	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 2 a 3 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	818	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 3 a 5 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	801	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 5 a 10 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	593	habitantes



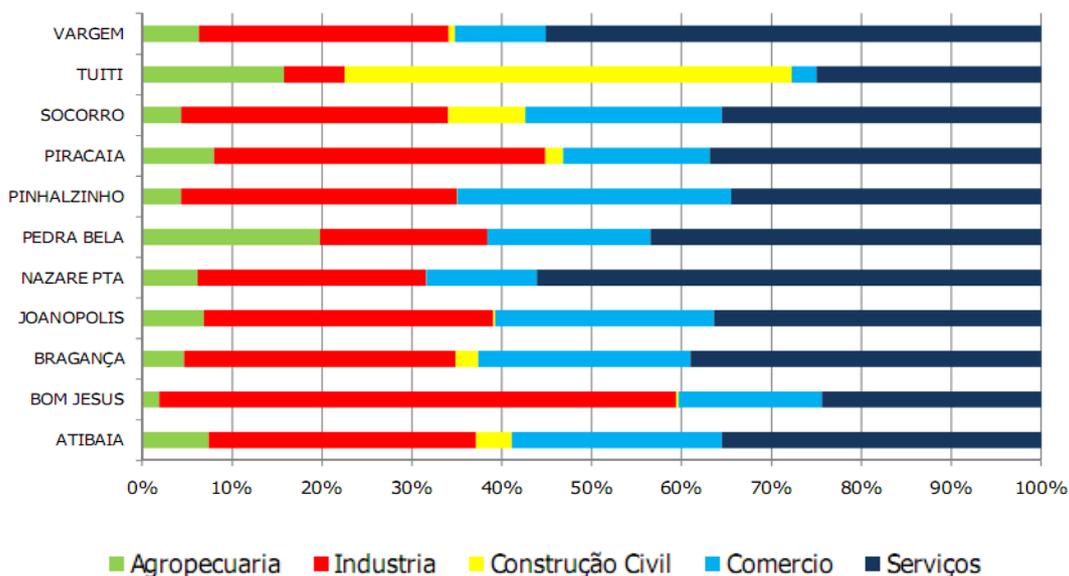
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 10 a 20 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	202	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 20 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	67	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - sem rendimento - municípios vigentes em 2001	3.094	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	6.048	habitantes
Rendimento nominal - pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	477,82	Reais
Rendimento nominal - homens residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	534,72	Reais
Rendimento nominal - mulheres residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	375,77	Reais

6.6-Tabela distribuição dos vínculos empregatícios conforme Setores de Atividade Econômica.

Na tabela a seguir também é apresentada a distribuição dos vínculos empregatícios conforme Setores de Atividade Econômica Colegiado Bragança paulista 2008.

Distribuição dos Vínculos Empregatícios, segundo Setores de Atividade Econômica Colegiado Bragança 2008



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Relação Anual de Informações Sociais - Rais.



6.7- Condições de vida.

A Fundação SEADE identificou e qualificou as características que condicionam o nível de saúde e o perfil de adoecimento da população do município de Pinhalzinho. As condições de vida, situação econômica e as políticas públicas conduzidas conforme são apresentadas na tabela abaixo.

Condições de Vida	Ano	Município	ReG.Gov	Estado
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza	2004	30	46	52
	2006	32	48	55
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade	2004	71	66	70
	2006	72	69	72
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Escolaridade	2004	56	52	54
	2006	60	63	65
Índice Paulista de responsabilidade social	2004	Grupo 3 - Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões		
	2006	Grupo 4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade		
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	2000	0,788	...	0,814
Renda per Capita (Em salários mínimos)	2000	1,74	2,55	2,92
Domicílios com Renda per Capita até ¼ do Salário Mínimo (Em %)	2000	3,28	3,41	5,16
Domicílios com Renda per Capita até 1/2 do Salário Mínimo (Em %)	2000	12,01	9,25	11,19

Disponível em: www.seade.gov.br

Os indicadores do índice Paulista de responsabilidade social – (SEADE) que sintetizam a situação do município no que diz respeito a riqueza, escolaridade e longevidade, demonstram que Pinhalzinho, 2004 e 2006, enquadrou-se nos (Grupos 3 e 4) conforme a seguir:

Grupo 3- Municípios que, embora com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões;

Grupo 4 - Grupo 4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade

Pinhalzinho no que se refere à dimensão riqueza não está bem situado tanto dentro de sua região de governo como de Estado.

O município na dimensão como longevidade no ano de 2004 foi mais alta tanto em nível de Região Governamental como Estadual já no ano de 2006 foi maior que a Região Governamental e igual ao nível Estadual. Na Dimensão Escolaridade no ano de 2004 foi maior em nível Regional Governamental como Estadual e no ano de 2006 maior que Região Governamental e menor que Estadual.

Ainda o IDHM (Índice Paulista de Responsabilidade Social) na dimensão renda per capita constatou que a Renda per Capita (Em salários mínimos) no ano de 2000 foi menor tanto em nível Região Governamental como Estadual e os Domicílios com Renda per Capita até ¼ do Salário Mínimo em 2000 foi menor em nível Região Governamental como Estadual.

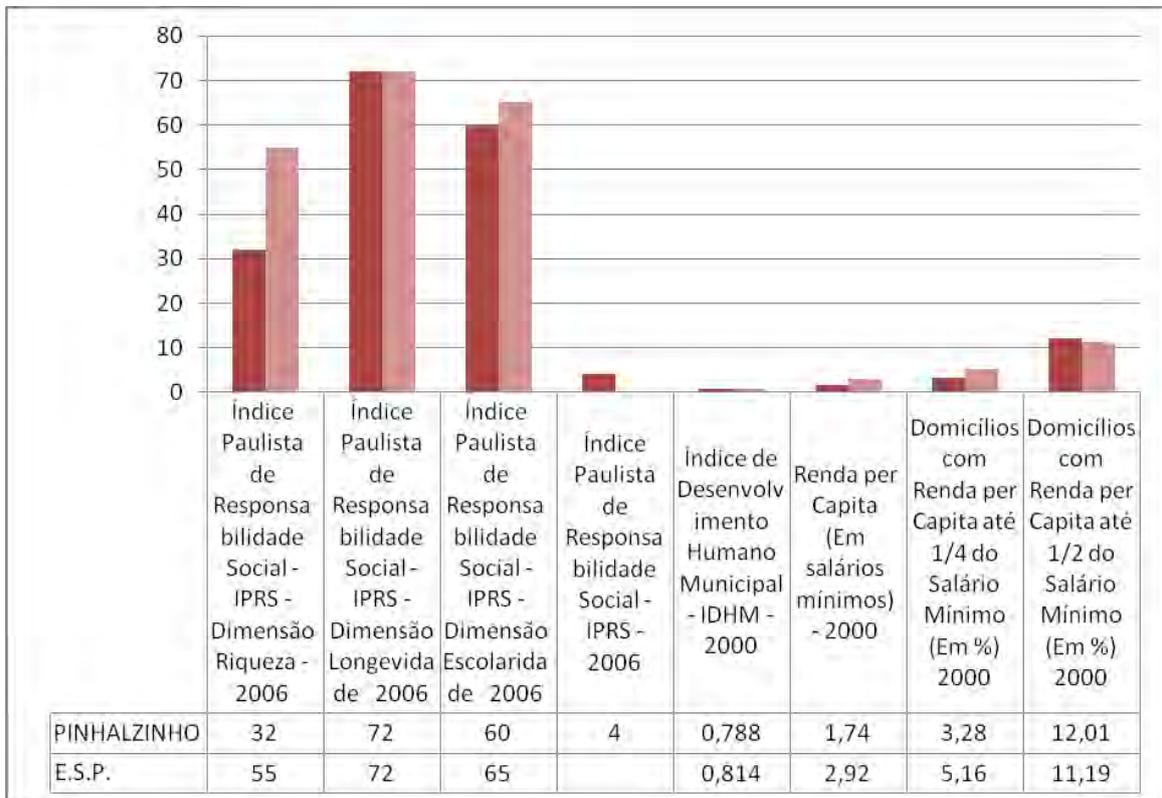
Domicílios com Renda per Capita até 1/2 do Salário Mínimo (Em % no ano de 2000 foi maior tanto em nível Governamental como Estadual.

O gráfico a seguir mostra que o município apresenta baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade.



6.8-Gráficos I, II e III Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)

Gráfico I (IPRS) no município e estado de São Paulo.



Fonte: Fundação Seade

Gráfico II- Dimensões riqueza, escolaridade, longevidade.

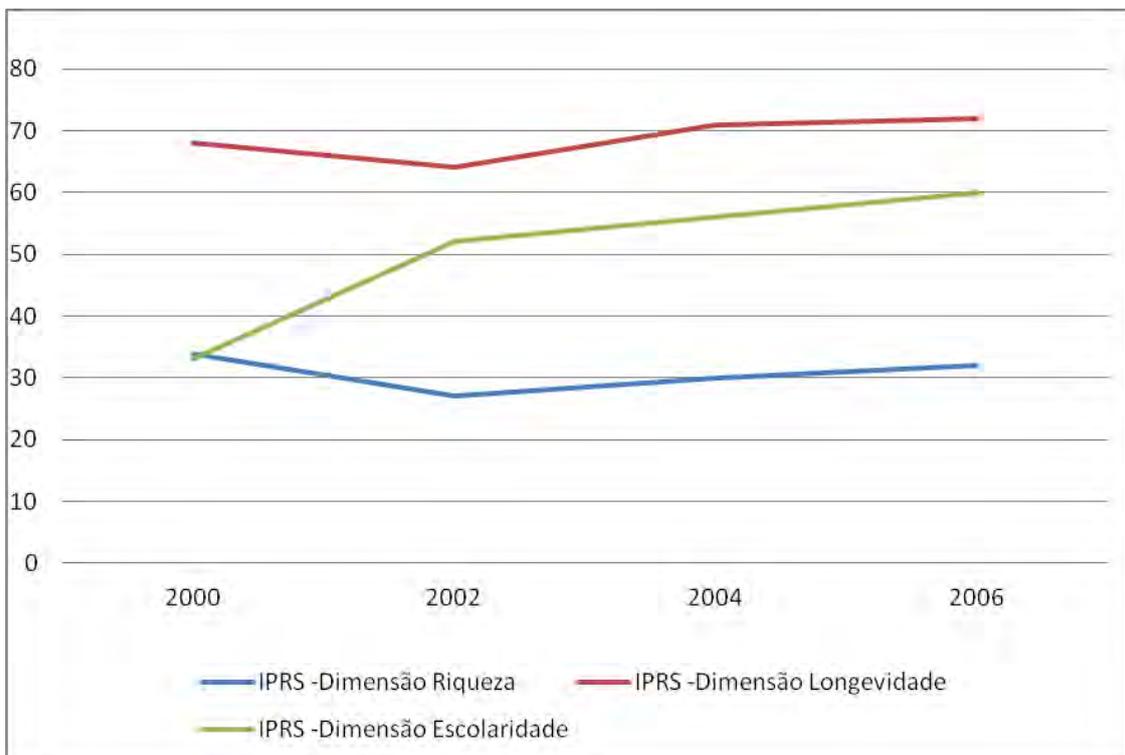
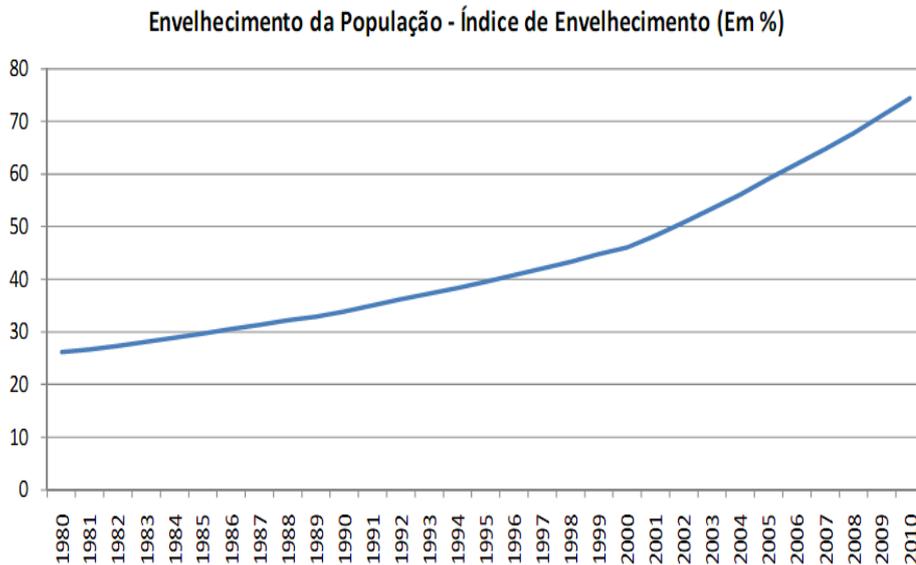




Gráfico III - Longevidade da população.



Fonte: Fundação Seade

CAPÍTULO VII

CARACTERIZAÇÃO DOS DOMICÍLIOS E INFRAESTRUTURA URBANA.

7.1 Tabelas Censo 2000 Situação do Município.

Todos os dados referentes aos itens 1.36 a 1.39 fazem comparações com Região Governamental e Estadual.

A tabela a seguir faz referência aos domicílios.

Habitação e infraestrutura Urbana	Ano	Município	Reg.Gov	Estado
Domicílios com Espaço Suficiente (Em %)	2000	86,92	85,93	83,16
Domicílios com Infraestrutura Interna Urbana Adequada (Em %)	2000	91,45	78,32	89,29

Fonte: SEADE

a) Definição dos domicílios caracterizados como espaço suficiente.

Proporção de Domicílios com pelo menos 4 cômodos, sendo um deles banheiros ou sanitário, sobre o total de domicílios permanentes urbanos. Este é o tipo de moradia considerado de composição mínima, para execuções das funções básicas a toda moradia



e o município de Pinhalzinho no ano de 2000 possuiu espaço suficiente e maior tanto na Região Governamental como Estadual.

b) Definição dos domicílios com infraestrutura interna urbana adequada.

Proporção de domicílios que dispõem de ligação às redes públicas de abastecimento (água e energia elétrica) e de coleta (lixo e esgoto) sendo a fossa séptica a única exceção aceita no lugar do esgoto, sobre o total de domicílios permanentes ou urbanos.

Através da tabela acima podemos concluir que Pinhalzinho na questão de domicílios com infraestrutura urbana com espaço suficiente e interna urbana adequada referente ao ano de 2000 apresenta maior que a Região Governamental e Estadual

c) Situação de infraestrutura do município referente a coleta de lixo, abastecimento de água e esgoto sanitário.

Outro fator importante a mencionar apontado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE Censo Demográfico. Fundação SEADE, é a questão da coleta de lixo, abastecimento de água e esgoto sanitário. O quadro a seguir aponta a situação em que se encontrava Pinhalzinho no ano de 2000.

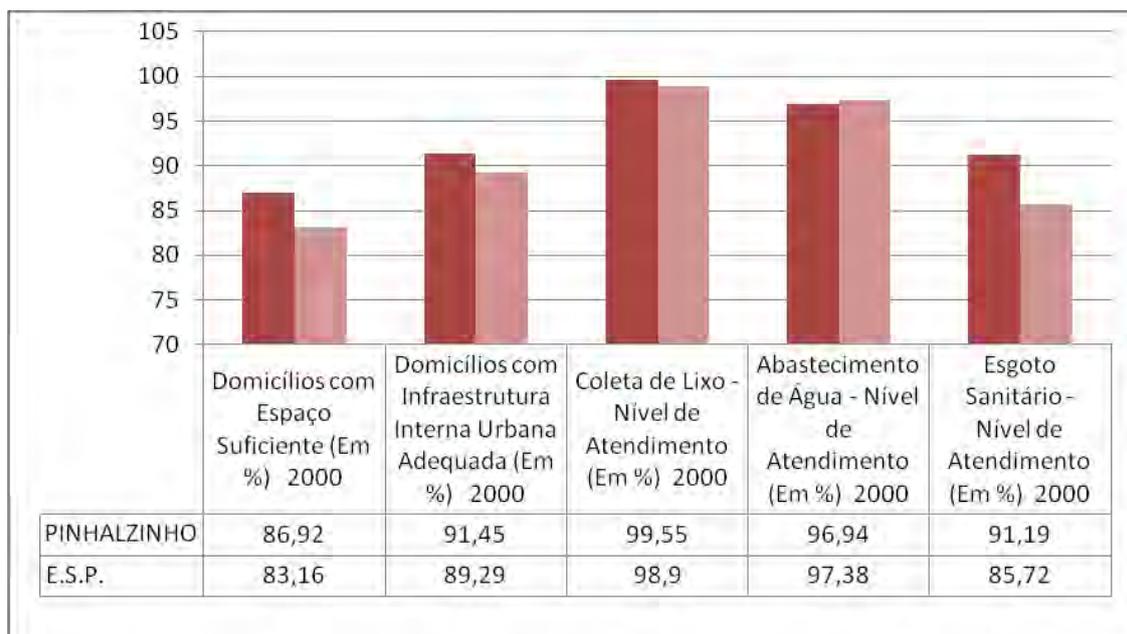
Habitação e infraestrutura Urbana	Ano	Município	Reg. Gov	Estado
Coleta de Lixo – Nível de Atendimento (Em %	2000	99,55	96,26	98,90
Abastecimento de Água – Nível de Atendimento (Em %)	2000	96,94	85,69	97,38
Esgoto Sanitário – Nível de Atendimento (Em %)	2000	91,19	75,05	85,72

Fonte: SEADE

A coleta de lixo, abastecimento de água, e esgoto sanitário apresenta maior alta do que a Região Governamental e Estadual no referido ano de 2000.

O gráfico abaixo apresenta a discussão acima para melhor visualização da habitação e infraestrutura urbana do município de Pinhalzinho no ano de 2000.

7.2-Gráfico da situação Habitação e Infraestrutura Urbana no município.





Fonte: Fundação Seade

7.3-Indicadores de moradia tipo de abastecimento de água, instalação sanitária e destino do lixo em Pinhalzinho/SP. (1991-2000).

O quadro a seguir aponta outros fatores fundamentais na questão referente ao Saneamento Básico Municipal como a proporção de moradores por tipo de abastecimento de água, tipos de instalação sanitária e destino do lixo.

a) Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água.

SANEAMENTO - MUNICÍPIO: PINHALZINHO/SP

Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água		
Abastecimento Água	1991	2000
Rede geral	47.0	47.8
Poço ou nascente (na propriedade)	51.7	51.8
Outra forma	1.3	0.5

Fonte: IBGE/Censos

b) Proporção de Moradores por Tipo de Instalação Sanitária.

Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária		
Instalação Sanitária	1991	2000
Rede geral de esgoto ou pluvial	31.2	44.6
Fossa séptica	56.3	7.2
Fossa rudimentar	2.5	31.6
Vala	1.6	2.6
Rio, lago ou mar	-	12.9
Outro escoadouro	2.3	0.1
Não sabe o tipo de escoadouro	0.3	-
Não tem instalação sanitária	5.8	1.1

Fonte: IBGE/Censos

c) Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo.



Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo		
Coleta de Lixo	1991	2000
Coletado	43.7	86.5
.. por serviço de limpeza	43.5	66.7
.. por caçamba de serviço de limpeza	0.2	19.8
Queimado (na propriedade)	29.3	10.6
Enterrado (na propriedade)	6.2	1.4
Jogado	20.0	1.4
.. em terreno baldio ou logradouro	19.3	1.2
.. em rio, lago ou mar	0.7	0.2
Outro destino	0.7	0.1

Fonte: IBGE/Censos

1991	2000
------	------

CAPÍTULO VIII

CONJUNTOS HABITACIONAIS POPULARES, BAIRROS PERÍMETRO URBANO E ZONA RURAL.

8.1-Conjuntos Habitacionais Populares.

Em Pinhalzinho/SP existem aproximadamente 4.500 (quatro mil e quinhentas) residências entre a Zona Urbana e Rural. Além delas existem 3 (três) conjuntos habitacionais populares que atendem aproximadamente 336 famílias através deste

	Conjuntos Habitacionais	Quantidades de unidades
1	Popular I Conj. Hab. Antonio Celso Arouca (NCNB)	55
2	Popular II Conj. Hab. Galileu Grandini (CDHU)	88
3	Popular III Conj. Hab. José Eduardo de Godoy (CDHU)	170

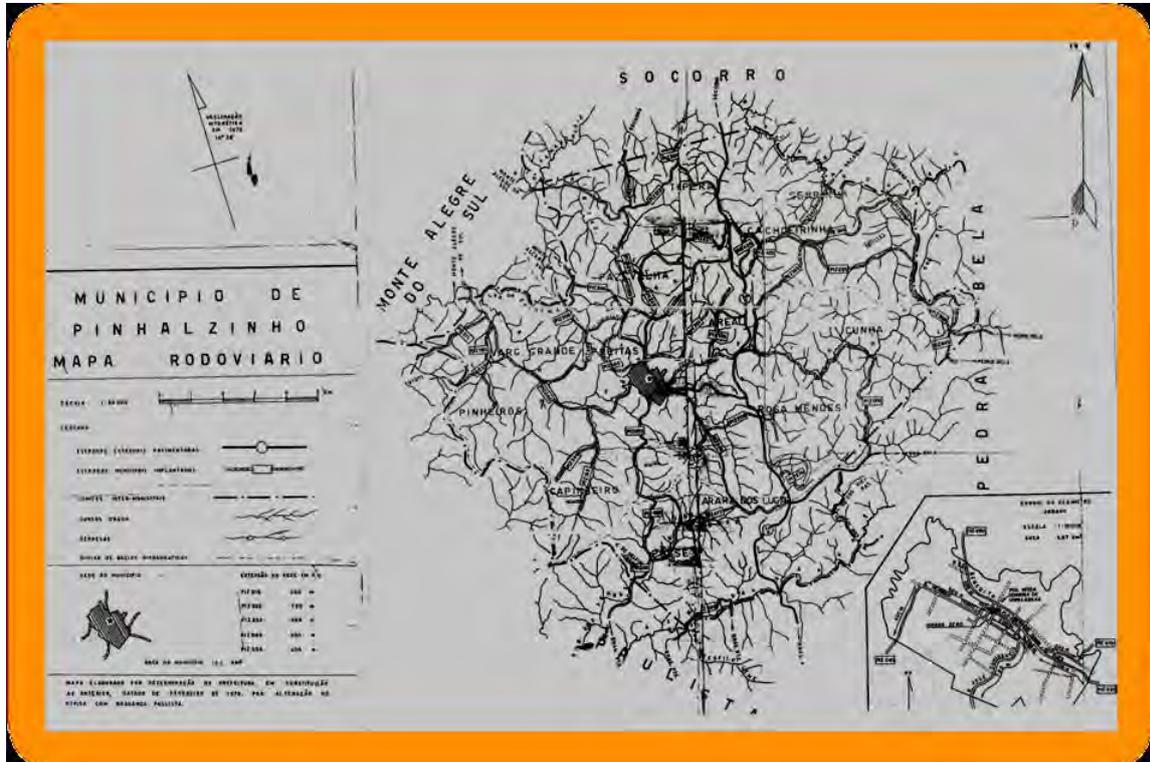
sistema. Conforme a seguir:

Fonte: Setor de Cadastro Municipal



8.2- Mapa localização dos Bairros de Pinhalzinho.

Conforme mapa a seguir, elaborado por determinação da Prefeitura em substituição ao anterior e datado de fevereiro de 1978, por alteração na divisa com Bragança Paulista os principais bairros são: (Fonte Setor de Cadastro Municipal).



8.3- Bairros e Vilas de Pinhalzinho.

- 1- Jardim Copacabana;
- 2- Conjunto Habitacional Frei Luciano Wagner;
- 3- Jardim do Limão; (Antigo Limoeiro);
- 4- Jardim Nossa Senhora das Graças (Centro);
- 5- Jardim Albertina;
- 6- Portal do Pinhal;
- 7- Portal das Águas;
- 8- Recanto Sto. Antonio do Pinhal;
- 9- Residencial Altos do Pinhal;
- 10-Centro.

8.4- Bairros da zona rural.

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1- Aparecidinha; | |
| 2- Areal; | 10-Jardim do Pinhal; |
| 3- Arara dos Lucas; | 11- Posse; |
| 4- Batista; | 12- Pinheiros; |
| 5- Cachoeirinha; | 13- Rosa Mendes; |
| 6- Capinzeiro; | 14- Serrinha; |
| 7- Cunhas; | 15-Tapera; |
| 8- Fazenda Velha; | 16-Terras de Santa Fé; |
| 9- Freitas; | 17- Vargem Grande. |



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

8.5-Loteamentos em processo de regularização junto ao Cidade Legal.

Bairro e Ruas	Loteamento	Nº de LT	Nº UH
R. Frei Lucano Wagner	Mutirão I	49 Lt. (**)	49 UH.
Trav. Marciano Domingues	Mutirão II	24 Un. (**)	24 UH.
Bº Fazenda Velha	Jd. das Andorinhas	74 Lt. (*)	16 UH.
Bº Dobrada	Portal da Cachoeira	76 Lt. (*)	32 UH.
Bº Rosa Mendes	Recanto Vitória	44 Lt. (CPOS)	12 UH
Bº Fazenda Velha	Jd. Beatriz I	68 Lt. (CPOS)	56 UH
BºFazenda Velha	Jd. Beatriz I	18 Lt. (CPOS)	18 UH.
Bº Rosa mendes	Morada das Estrelas	55 Lt. (CPOS)	36 UH.
Bº Fazenda Velha	Alto da Estrelas	76 Lt. (*)	42 UH.
Bº Fazenda Velha	Luar do Pinhal	140 Lt (*)	60 UH.
Bº Fazenda Velha	Jd. Imperial	81 Lt. (*)	35 UH.
R. Rosa Bueno Bacci	Urbano	09 Lts.	09 UH.
Bº Matão	S/denomin.	76 Lts.	09 UH.
R. José Gonçalves Freitas Jr.	Urbano	22 Lts.	11 UH.
Bº Fazenda Velha	Vale Encantado	62 Lts.	10 UH.
BºRosa Mendes	Cabeceira	06 Lts.	02 UH.
Bº Rosa Mendes	Jd. Violeta	22 Lts.	12 UH
Bº Rosa Mendes	Jd. das Oliveiras	13 Lts.	09 UH.
Bº Cachoeirinha	Jd. Pinheirão	16 Lts.	04 UH.
Bº Cachoeirinha	Jd. Arco-Iris	16 Lts.	08 UH.
BºRosa Mendes	Chac. dos Pinheiros	27 Lts.	08 UH.
Bº Areal	S/denomin.	14 Lts.	11 UH.
BºCachoeirinha	Jd. Vale do Sol	41 Lts.	
BºRosa Mendes	S/ denomin.	22 Lts.	20 UH.
Bºdos Vieiras	Recanto Sta. Cristina	13 Lts.	12 UH.
Bº da Cachoeirinha	S/denomin	37 Lts.	24 UH.
BºRosa Mendes	Morada do Sol	18 Lts.	
BºFazenda Velha	Bela Vista I		
Bº Posse	Bela Vista II		
Bº Posse	Bela Vista III		
Bº Fazenda Velha	Bela Vista IV		
Bº Rosa Mendes	Sta. Catarina		
BºCachoeirinha	Recanto Traquilo	118 Lts.	70 UH.
Bº Rosa Mendes	Trevo		
Bº Vargem Grande	Matão I e II		
Bº Dobrada	S/denomin.	12 Lts.	08 UH.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

B° Cachoeirinha	S/enomin	12 Lts.	06 UH.
B° Cachoeirinha	Jd. Primavera		
B° Cachoeirinha	Recanto do ABC		
B° Estada Nova	Jd. dos Prados		
R. Olívia Fornari	S/ denomin.	20 Lts.	20 UH.
B° Rosa Mendes	Recanto Feliz	04 Lts.	01 UH

Fonte: Setor de Cadastro Municipal

CAPÍTULO IX

FATORES: SAÚDE, PREVENÇÃO E INDICADORES DE MORTALIDADE NO MUNICÍPIO.

9.1-Indicadores de Saúde.

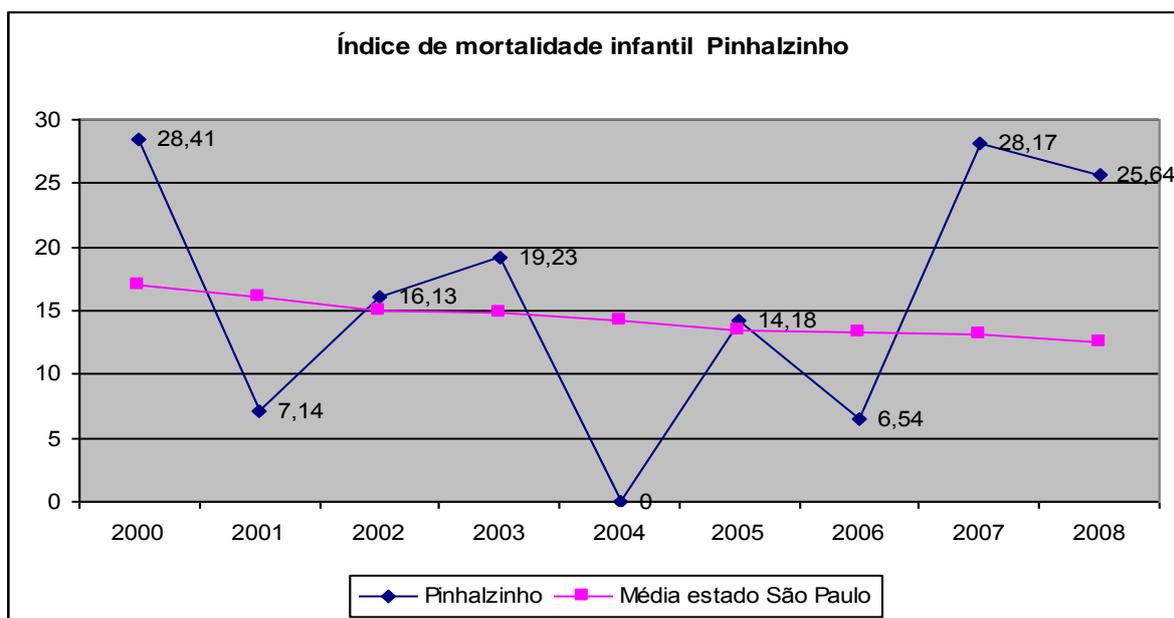
A taxa de mortalidade infantil (TMI) é um dos indicadores para análise da situação de saúde de um país. Na mortalidade infantil, importante parcela de responsabilidade é atribuída aos serviços de saúde e saneamento.

Existe uma relação inversamente proporcional entre a mortalidade em crianças menores de cinco anos de idade e a cobertura populacional por sistemas de esgotos sanitários. Para o autor Teixeira, (2007, p.20) as áreas urbanas com precária infraestrutura urbana, em relação à falta de esgotamento sanitário, há evidências que o maior risco para a saúde infantil está associado em primeiro lugar, à disposição de esgotos no terreno, no entorno da moradia principalmente para a diarreia e as parasitoses associadas a geohelmintos (helmintos ou vermes que necessitam obrigatoriamente, para completar o seu ciclo evolutivo, de um estagio no solo); e, em segundo lugar, à presença de esgotos escoando na rua, principalmente para as parasitoses de transmissão feco-oral.

Este conjunto de doenças contribui conforme o autor, para o aumento da mortalidade em crianças menores de cinco anos. Os gráficos a seguir mostram a evolução desses índices nos últimos nove anos, conforme Fundação SEADE.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
 Plano Municipal de Saneamento Básico
 Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



O quadro a seguir apresenta os municípios colegiados de Bragança Paulista e também a proporção dos nascidos vivos, óbitos infantis e taxa de mortalidade infantil no período de 2004 a 2008.

9.2-Tabelas I, II e III Taxas de Mortalidade Infantil, Segundo Municípios do Colegiado de Bragança Paulista 2004 – 2008.

Tabela- I

Municípios do Colegiado	População	Nascidos	Óbitos	Taxa de Mortalidade
Bragança Paulista	Residente	Vivos	Infantis	Infantil
DRS 07 - Campinas	3.907.506	54.673	593	10,8
Atibaia	129.467	1.840	29	15,8
Bom Jesus dos Perdões	16.942	257	5	19,5
Bragança Paulista	143.495	2.028	27	13,3
Joanópolis	11.598	160	3	18,8
Nazaré Paulista	16.382	200	4	20,0
Pedra Bela	6.056	68	1	14,7
Pinhalzinho	12.741	156	4	25,6
Piracaia	22.134	336	2	6,0
Socorro	33.989	413	4	9,7
Tuiuti	5.864	49	-	-
Vargem	7.036	95	2	21,1
Total	405.704	5.602	81	15,90

Fonte: Fundação Seade



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Tabela- II

Municípios do Colegiado	Anos					Média 2004/2008
	2004	2005	2006	2007	2008	
Bragança Paulista						
ESTADO DE SÃO PAULO	14,3	13,4	13,3	13,1	12,6	13,3
DRS 07 – Campinas	12,9	11,2	10,2	11,6	10,8	11,4
Atibaia	17,5	14,9	14,3	16,2	15,8	15,7
Bom Jesus dos Perdões	25,6	10,5	10,8	11,3	19,5	15,5
Bragança Paulista	14,8	14,6	15,8	15,9	13,3	14,9
Joanópolis	12,4	22,1	26,0	25,6	18,8	20,9
Nazaré Paulista	24,4	4,7	10,5	10,3	20,0	13,9
Pedra Bela	15,6	78,9	13,7	13,9	14,7	28,3
Pinhalzinho	–	14,2	6,5	28,2	25,6	15,2
Piracaia	15,7	18,5	11,4	11,1	6,0	12,7
Socorro	22,9	17,8	6,6	7,5	9,7	13,0
Tuiuti	–	–	–	–	–	–
Vargem	21,3	–	50,6	11,2	21,1	20,9

Fonte: Fundação Seade

Tabela- III

Municípios do Colegiado	Neonatal			Pós- Neonatal	Total
	Precoce	Tardia	Total		
Bragança Paulista					
ESTADO DE SÃO PAULO	6,1	2,4	8,6	4	12,6
DRS 07 - Campinas	5,2	2,4	7,6	3,2	10,8
Atibaia	9,2	3,3	12,5	3,3	15,8
Bom Jesus dos Perdões	7,8	3,9	11,7	7,8	19,5
Bragança Paulista	6,4	2,5	8,9	4,4	13,3
Joanópolis	12,5	6,3	18,8	–	18,8
Nazaré Paulista	5,0	5,0	10,0	10,0	20,0
Pedra Bela	14,7	–	14,7	–	14,7
Pinhalzinho	12,8	12,8	25,6	–	25,6
Piracaia	6,0	–	6,0	–	6,0
Socorro	7,3	2,4	9,7	–	9,7
Tuiuti	–	–	–	–	–
Vargem	21,1	–	21,1	–	21,1

Fonte: Fundação Seade



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

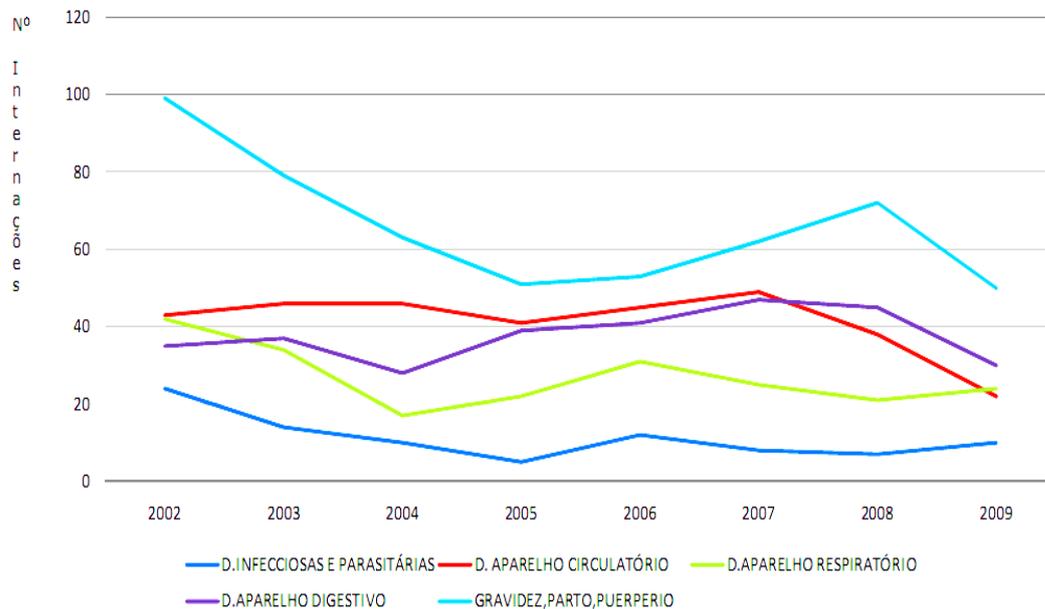
9.3-Coeficiente de Mortalidade Infantil, Neonatal e Tardia/1000 hab., 2006 a 2009.

INDICADORES/ANO	2006	COEF.	2007	COEF.	2008	COEF.	2009	COEF.
ÓBITOS MENORES DE 1 ANO	1	6,8	4	30,1	4	26,8	1	7,5
ÓBITOS NEONATAIS	0	0,0	2	15,0	4	26,8	1	7,5
ÓBITOS NEONATAIS PRECOCES	0	0,0	1	7,5	2	13,4	1	7,5
ÓBITOS NEONATAIS TARDIOS	0	0,0	1	7,5	2	13,4	0	0,0
ÓBITOS PÓS-NEONATAIS	1	6,8	2	15,0	0	0,0	0	0,0

FONTE: SINASC



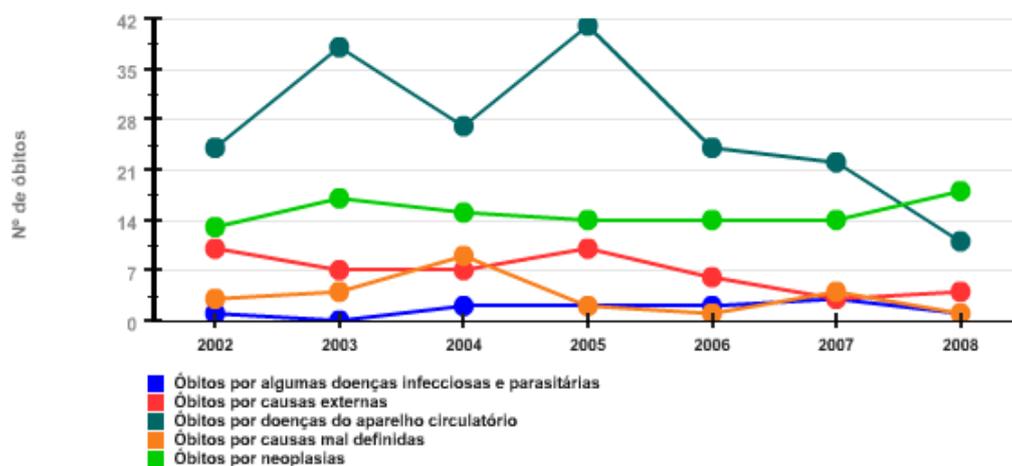
9.4-Indicadores de Internação-Grupos de Causas Pinhalzinho 2002 a 2009.



Fonte: SIH/SUS

9.5- Indicadores de Mortalidade por causa 2002 a 2008.

Indicadores de mortalidade - Grupo de causas



Fonte: SIM / IBGE - Junho/2009



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

9.6 Tabela Nascidos Vivos, Óbitos de menores de 5 anos e taxa de Mortalidade na Infância Estado de São Paulo.

Fundação Seade — Mortalidade Infantil 2008

**Nascidos Vivos, Óbitos de Menores de 5 anos e Taxa de Mortalidade na Infância
Estado de São Paulo
1990-2008**

Ano	Nascidos Vivos	Óbitos de Menores de 5 Anos	Taxa de Mortalidade na Infância (1)
1990	653.576	23.161	35,4
1991	652.656	20.027	30,7
1992	642.615	19.610	30,5
1993	673.253	20.117	29,9
1994	684.832	19.707	28,8
1995	680.643	19.134	28,1
1996	689.690	17.990	26,1
1997	700.306	17.262	24,6
1998	734.571	15.837	21,6
1999	729.958	14.756	20,2
2000	699.374	13.647	19,5
2001	646.005	12.038	18,6
2002	631.827	11.101	17,6
2003	622.171	10.796	17,4
2004	626.804	10.353	16,5
2005	619.107	9.665	15,6
2006	604.026	9.417	15,6
2007	595.509	9.052	15,2
2008	601.872	8.762	14,6

Fonte: Fundação Seade; Secretaria Estadual da Saúde; Secretarias Municipais da Saúde.

Base Unificada de Nascimentos e Óbitos.

(1) Por mil nascidos vivos.

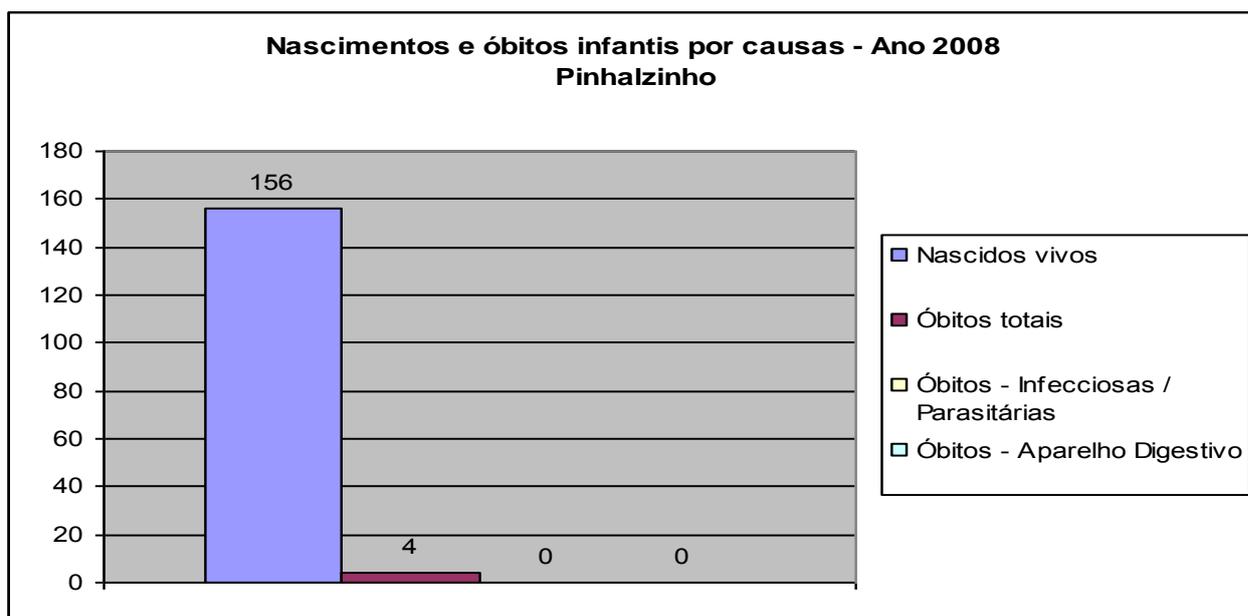


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

9.7- Perfil Municipal de Pinhalzinho Estatísticas Vitais e Saúde.

Estatísticas Vitais e Saúde	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)	2008	12,24	13,49	14,63
Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	2008	45,92	48,84	51,76
Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	2008	25,64	14,16	12,56
Taxa de Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)	2008	25,64	16,54	14,56
Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 Anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2008	134,95	133,07	120,75
Taxa de Mortalidade da População de 60 Anos e Mais (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2008	2.917,62	3.909,18	3.656,94
Mães Adolescentes (com menos de 18 anos) (Em %)	2008	7,05	7,09	7,13
Mães que Tiveram Sete e Mais Consultas de Pré-natal (Em %)	2008	70,32	77,13	76,89
Partos Cesáreos (Em %)	2008	49,36	60,80	56,69
Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5kg) (Em %)	2008	12,00	9,32	9,03
Gestações Pré-termo (Em %)	2008	10,23	7,90	8,27

Disponível em: www.seade.gov.br



9.8 Morbidade Hospitalar – Município: Pinhalzinho.

O gráfico a seguir apresenta a distribuição e percentual das internações por grupo de causas e faixa Etária - CID10 (por local de residência) no ano de 2005.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	60 e mais	Total	Distribuição (todas as idades) (%)
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	1.5	
II. Neoplasias (tumores)	10.0	27.8	16.7	7.7	5.3	8.0	8.5	15.1	8.7	
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	10.0	22.2	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	1.8	
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	6.8	2.1	
V. Transtornos mentais e comportamentais	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	18.8	12.2	5.5	9.6	
VI. Doenças do sistema nervoso	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	4.9	5.5	1.5	
VII. Doenças do olho e anexos	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	6.3	3.7	5.5	2.1	
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	0.3	
IX. Doenças do aparelho circulatório	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	6.3	19.5	28.8	12.3	
X. Doenças do aparelho respiratório	30.0	11.1	16.7	7.7	5.3	5.4	6.1	13.7	6.6	
XI. Doenças do aparelho digestivo	10.0	11.1	33.3	7.7	26.3	9.8	19.5	8.2	11.7	
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	0.6	
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	10.0	5.6	16.7	15.4	5.3	6.3	3.7	5.5	2.7	
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	10.0	5.6	16.7	15.4	5.3	8.0	9.8	11.0	7.2	
XV. Gravidez parto e puerpério	10.0	5.6	16.7	7.7	52.6	36.6	3.7	5.5	15.3	
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	50.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	1.5	
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	10.0	5.6	33.3	23.1	5.3	5.4	3.7	5.5	3.3	
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	10.0	5.6	16.7	7.7	10.5	5.4	3.7	8.2	4.2	
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	8.9	11.0	5.5	6.3	
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	0.3	
XXI. Contatos com serviços de saúde	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	0.6	
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	10.0	5.6	16.7	7.7	5.3	5.4	3.7	5.5	0.3	
Total	100.0									

Fonte: SIH/SUS

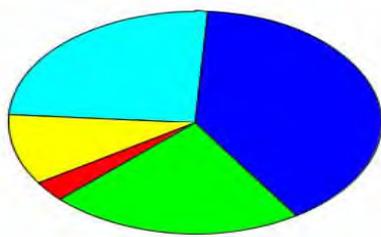


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

9.9- Tabela Indicadores de mortalidade município de Pinhalzinho/SP.

Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas - CID10									
Grupo de Causas	2004								Total
	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 59	60 e mais	
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	-	-	-	-	-	-	14.3	-	2.7
II. Neoplasias (tumores)	-	-	-	-	-	8.3	28.6	20.4	20.0
IX. Doenças do aparelho circulatório	-	-	-	-	-	25.0	28.6	40.8	36.0
X. Doenças do aparelho respiratório	-	-	-	-	-	16.7	-	30.6	22.7
XVI. Algumas afec. originadas no período perinatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	50.0	7.1	-	9.3
Demais causas definidas	-	-	-	-	-	-	21.4	8.2	9.3
Total	-	-	-	-	-	100.0	100.0	100.0	100.0

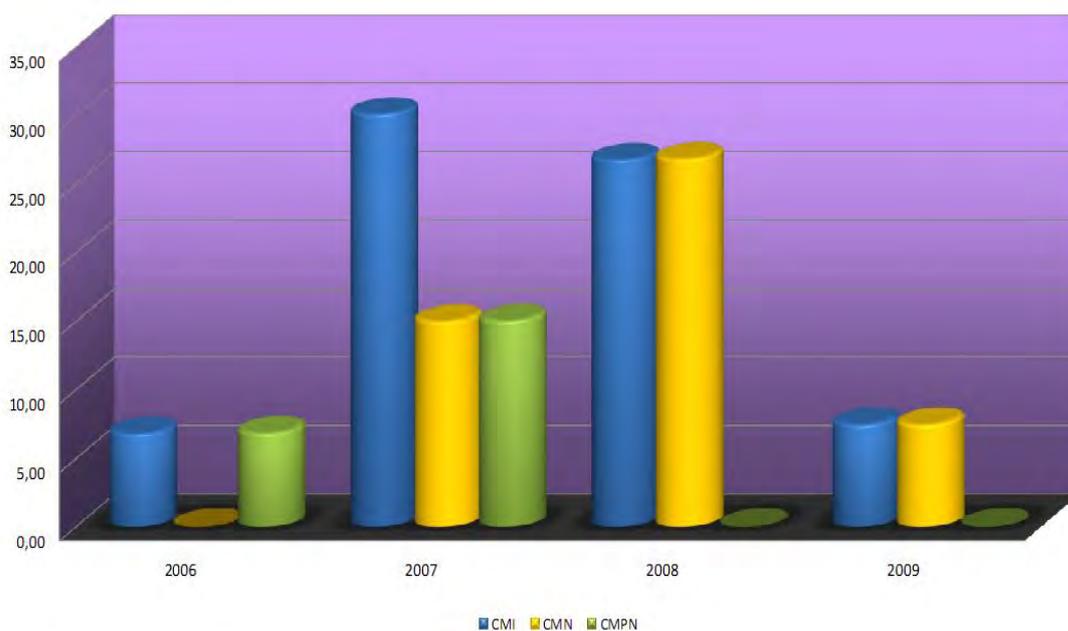
Fonte: SIM, SINAS



- I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias
- II. Neoplasias (tumores)
- IX. Doenças do aparelho circulatório
- X. Doenças do aparelho respiratório
- XVI. Algumas afec originadas no período perinatal
- XX. Causas externas de morbidade e mortalidade
- Demais causas definidas

Fonte: SIM, SINASC

9.10-Gráfico Coeficiente de Mortalidade Infantil, Neonato e Pós-Neonato-2006 a 2009 em Pinhalzinho.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

CMI- Coeficiente de Mortalidade Infantil

CMN- Coeficiente de Mortalidade Neonatal

CMPN- Coeficiente de Mortalidade Pós-Neonatal

9.11-Doenças causadas pela falta de Saneamento Básico.

a)Doenças Relacionadas com a Ausência de Rede de Esgotos.

O gráfico a seguir apresenta as principais doenças que podem ser causadas por ausência de rede de esgoto, tratamento do esgoto sanitário e as doenças relacionada com a água contaminada.

Grupos de Doenças	Formas de Transmissão	Principais Doenças Relacionadas	Formas de Prevenção
Feco-orais (não bacterianas)	Contato de pessoa para pessoa, quando não se tem higiene pessoal e doméstica adequada.	<ul style="list-style-type: none">• Poliomielite• Hepatite tipo A• Giardíase• Disenteria amebiana• Diarréia por vírus	<ul style="list-style-type: none">» Melhorar as moradias e as instalações sanitárias» Implantar sistema de abastecimento de água» Promover a educação sanitária
Feco-orais (bacterianas)	Contato de pessoa para pessoa, ingestão e contato com alimentos contaminados e contato com fontes de águas contaminadas pelas fezes.	<ul style="list-style-type: none">• Febre tifóide• Febre paratifóide• Diarréias e disenterias bacterianas, como a cólera	<ul style="list-style-type: none">» Implantar sistema adequado de disposição de esgotos melhorar as moradias e as instalações sanitárias» Implantar sistema de abastecimento de água» Promover a educação sanitária
Helmintos transmitidos pelo solo	Ingestão de alimentos contaminados e contato da pele com o solo.	<ul style="list-style-type: none">• Ascariíase (lombriga)• Tricuríase• Ancilostomíase (amarelão)	<ul style="list-style-type: none">» Construir e manter limpas as instalações sanitárias» Tratar os esgotos antes da disposição no solo» Evitar contato direto da pele com o solo (usar calçado)
Tênias (solitárias) na carne de boi e de porco	Ingestão de carne mal cozida de animais infectados	<ul style="list-style-type: none">• Teníase• Cisticercose	<ul style="list-style-type: none">» Construir instalações sanitárias adequadas» Tratar os esgotos antes da disposição no solo» Inspeccionar a carne e ter cuidados na sua preparação
Helmintos associados à água	Contato da pele com água contaminada	<ul style="list-style-type: none">• Esquistossomose	<ul style="list-style-type: none">» Construir instalações sanitárias adequadas» Tratar os esgotos antes do lançamento em curso d'água» Controlar os caramujos» Evitar o contato com água contaminada
Insetos vetores relacionados com as fezes	Procriação de insetos em locais contaminados pelas fezes	<ul style="list-style-type: none">• Filariose (elefantíase)	<ul style="list-style-type: none">» Combater os insetos transmissores» Eliminar condições que possam favorecer criadouros» Evitar o contato com criadouros e utilizar meios de proteção individual

FONTE: WWW.ESGOTOEVIDA.ORG.BR



b) Doenças Relacionadas com Água Contaminada.

Grupos de Doenças	Formas de Transmissão	Principais Doenças Relacionadas	Formas de Prevenção
Transmitidas pela via feco-oral (alimentos contaminados por fezes)	O organismo patogênico (agente causador da doença) é ingerido.	<ul style="list-style-type: none"> • Leptospirose • Amebíase • Hepatite infecciosa • Diarréias e disenterias, como a cólera e a giardíase 	» Proteger e tratar as águas de abastecimento e evitar o uso de fontes contaminadas » Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal, doméstica e dos alimentos.
Controladas pela limpeza com água	A falta de água e a higiene pessoal insuficiente criam condições favoráveis para sua disseminação.	<ul style="list-style-type: none"> • Infecções na pele e nos olhos, como o tracoma e o tifo relacionado com piolhos, e a escabiose 	» Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal e doméstica
Associadas à água (uma parte do ciclo de vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático)	O patogênico penetra pela pele ou é ingerido.	<ul style="list-style-type: none"> • Esquistossomose 	» Adotar medidas adequadas para a disposição de esgotos » Evitar o contato de pessoas com águas infectadas » Proteger mananciais » Combater o hospedeiro intermediário
Transmitidas por vetores que se relacionam com a água	As doenças são propagadas por insetos que nascem na água ou picam perto dela.	<ul style="list-style-type: none"> • Malária • Febre amarela • Dengue • Elefantíase 	» Eliminar condições que possam favorecer criadouros » Combater os insetos transmissores » Evitar o contato com criadouros » Utilizar meios de proteção individual

FONTE: WWW.ESGOTOEVIDA.ORG.BR

c) Doenças e Outras Conseqüências da Ausência de Tratamento do Esgoto Sanitário.

Poluentes	Parâmetro de Caracterização	Tipo de Esgotos	Conseqüências
Patogênicos	» Coliformes	» Domésticos	» Doenças de veiculação hídrica
Sólidos em suspensão	» Sólidos em suspensão totais	» Domésticos » Industriais	» Problemas estéticos » Depósitos de lodo » Absorção de poluentes » Proteção de patogênicos
Matéria orgânica biodegradável	» Demanda bioquímica de oxigênio	» Domésticos » Industriais	» Consumo de oxigênio » Mortandade de peixes » Condições sépticas
Nutrientes	» Nitrogênio » Fósforo	» Domésticos » Industriais	» Crescimento excessivo de algas » Toxicidade aos peixes » Doenças em recém-nascidos (nitratos)



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Compostos não-biodegradáveis	» Pesticidas » Detergentes » Outros	» Industriais » Agrícolas	» Toxidade » Espumas » Redução da transferência de oxigênio » Não biodegradabilidade » Maus odores
------------------------------	---	------------------------------	--

FONTE: WWW.ESGOTOEVIDA.ORG.BR

9.12- Taxa de incidência geral - série histórica 2001 a 2008 em Pinhalzinho.

	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Nº casos	Taxa	Nº casos	Taxa	Nº casos	Taxa	Nº casos	Taxa	Nº casos	Taxa	Nº casos	Taxa	Nº casos	Taxa	Nº casos	Taxa
AIDS	5	44,32	1	8,68	1	8,5	1	8,32	0	0	0	0	0	0	0	0
DENGUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEBRE AMARELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HANSENIASE	0	0	1	8,68	0	0	0	0	1	7,95	0	0	0	0	1	8,03
HEPATITE B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,6	0	0
HEPATITE C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,77	0	0	1	8,03
LEISMANIOSE TEG.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8,03
LEISMANIOSE VISC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPTOSPIROSE	0	0	0	0	1	8,5	0	0	3	23,84	0	0	0	0	0	0
MENINGITE	0	0	0	0	2	17	0	0	1	7,95	0	0	0	0	0	0
SIFILIS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,95	0	0	0	0	0	0
TUBERCULOSE	2	17,73	1	8,68	1	8,5	0	0	0	0	3	23,3	0	0	0	0
TOTAL	7		3		5		1		6		4		1		3	

FONTE: SIH/SUS

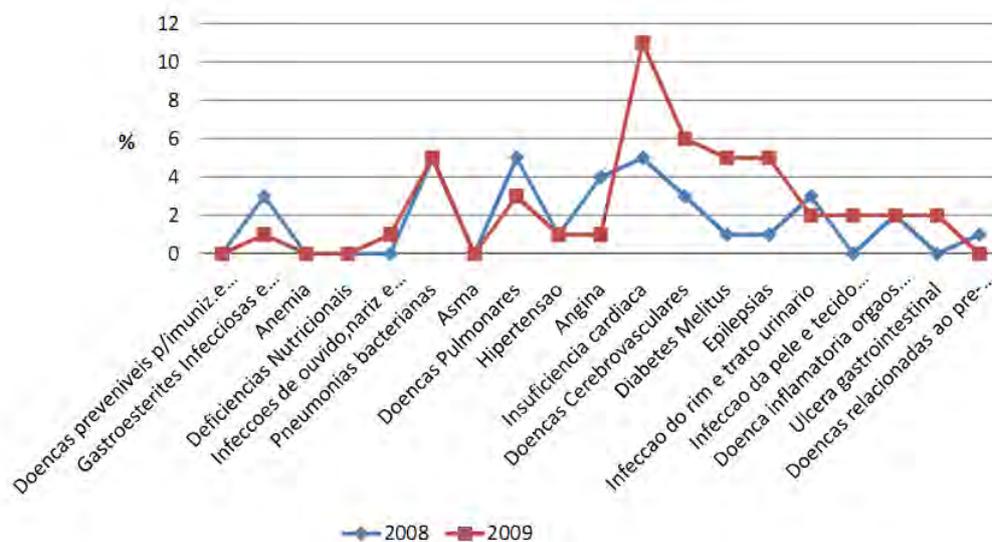
É importante salientar que a coleta, o tratamento e a disposição ambientalmente adequada do esgoto sanitário são fundamentais para a melhoria do quadro de saúde da população do município.

Vale destacar que os investimentos em saneamento têm um efeito direto na redução dos gastos públicos com serviços de saúde, segundo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

9.13- Gráfico atenção básica a saúde.



Fonte: Produção Hospitalar dos Residentes dos Municípios do DRS VII Campinas

CAPÍTULO X

DEMOGRÁFIA.

10.1- Tabela população dados censo 2000.

População total:	10.986
Urbana:	5.291
Rural:	5.695
Homens:	5.691
Mulheres:	5.295
Densidade demográfica: (hab./km ²)	70,92
Mortalidade infantil até 1 ano (por mil): 1	11,523
Expectativa de vida (anos):	73,73
Taxa de fecundidade (filhos por mulher):	2,31
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M):	0,788
IDH-M Renda:	0,707
IDH-M Longevidade:	0,812
IDH-M Educação:	0,845

(Fonte: IPEADAT)

10.2-População por faixa etária e sexo 2006 e residente alfabetizada 1991 a 2000 e estimativa 1996 a 2006.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Os quadros apresentam a população de Pinhalzinho por faixa etária e sexo no ano de 2006 população residente alfabetizada no ano de 1991 a 2000 pirâmide etária por idade e estimativa de 1996 até 2006.

População Residente por Faixa Etária e Sexo, 2006			
Faixa Etária	Masculino	Feminino	Total
0 a 4 anos não detalhado	-	-	-
Menor 1 ano	99	101	200
1 a 4 anos	429	410	839
5 a 9 anos	596	526	1.122
10 a 14 anos	611	566	1.177
15 a 19 anos	627	569	1.196
20 a 29 anos	1.091	975	2.066
30 a 39 anos	924	891	1.815
40 a 49 anos	843	824	1.667
50 a 59 anos	672	585	1.257
60 a 69 anos	443	430	873
70 a 79 anos	238	244	482
80 anos e mais	98	82	180
Idade ignorada	-	-	-
Total	6.671	6.203	12.874

Fonte: IBGE, Censos e Estimativas

Pirâmide Etária	
80 e mais	98-82
70 a 79	238-244
60 a 69	443-430
50 a 59	672-585
40 a 49	843-824
30 a 39	924-891
20 a 29	1091-975
10 a 19	1238-1135
0 a 9	1124-1037

Percentual da População

Fonte: IBGE, Censos e Estimativas

Proporção da População Residente Alfabetizada por Faixa Etária		
Faixa Etária	1991	2000
5 a 9 anos	52.9	52.9
10 a 14 anos	96.9	96.9
15 a 19 anos	96.7	96.7
20 a 29 anos	94.6	94.6
30 a 39 anos	90.0	90.0
40 a 49 anos	80.0	80.0
50 a 59 anos	69.5	69.5
60 a 69 anos	50.0	50.0
70 a 79 anos	39.7	39.7
80 anos e mais	-	-
Idade ignorada	-	-
Total	79.9	79.9

Fonte: IBGE, Censos Demográficos

População Residente por Ano		
Ano	População	Método
2009	-	Estimativa
2008	-	Estimativa
2007	-	Estimativa
2006	12.874	Estimativa
2005	12.582	Estimativa
2004	12.022	Estimativa
2003	11.768	Estimativa
2002	11.523	Estimativa
2001	11.282	Estimativa
2000	10.986	Censo
1999	11.226	Estimativa
1998	10.871	Estimativa
1997	10.512	Estimativa
1996	10.087	Contagem populacional

Fonte: IBGE, Censos e Estimativas

Taxa de Crescimento Anual Estimada(%) (2000-2006)	1.1
Mulheres em Idade Fértil(10-49), 2006	3.825
Proporção da População Feminina em Idade Fértil, 2006 (%)	61.3

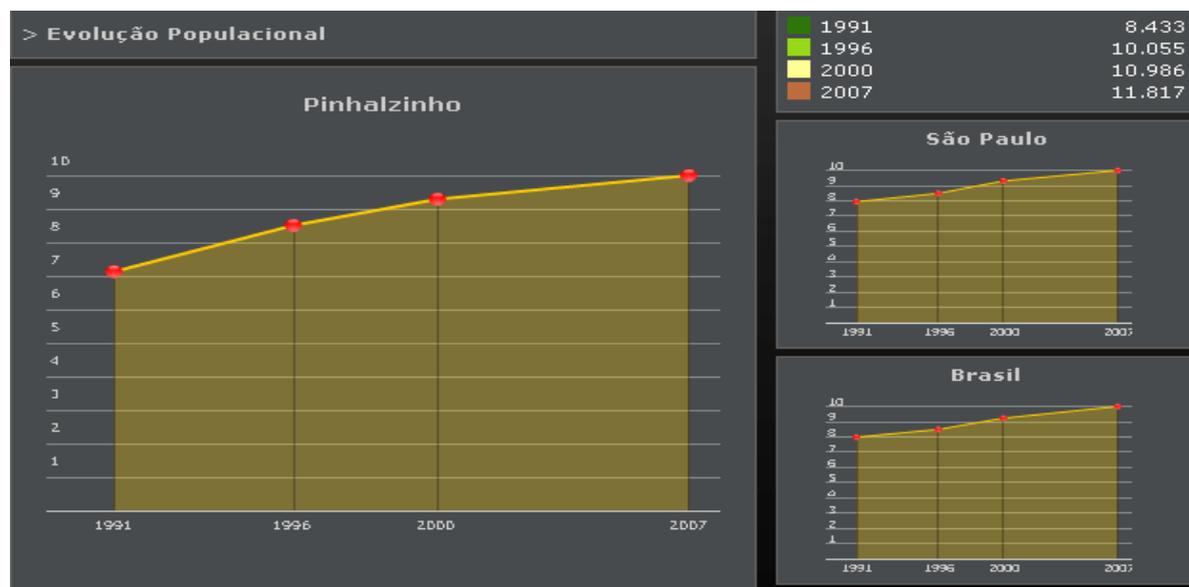
Fonte: IBGE, Censos e Estimativas



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Essa evolução populacional deu-se conforme a seguir de 1991 e se estendendo até 2007 em habitantes é o que evidencia a pirâmide abaixo em nível municipal estadual e Brasil.

10.3-Evolução populacional conforme IBGE 1991, 1996, 2000 e 2007.



Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

10.4-População e Domicílios - Censo 2000 com Divisão Territorial 2001.

Pessoas residentes - resultados da amostra - municípios vigentes em 2001	10.986	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - municípios vigentes em 2001	9.142	habitantes
Mulheres residentes - 10 anos ou mais de idade - municípios vigentes em 2001	4.410	habitantes
Homens residentes - 10 anos ou mais de idade - municípios vigentes em 2001	4.732	habitantes
Pessoas residentes - frequência à creche ou escola - municípios vigentes em 2001	2.832	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - sem instrução e menos de 1 ano de estudo - municípios vigentes em 2001	976	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - até 1 salário mínimo - municípios vigentes em 2001	1.641	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 1 a 2 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	1.927	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 2 a 3 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	818	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento	801	habitantes



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

nominal mensal - mais de 3 a 5 salários mínimos - municípios vigentes em 2001		
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 5 a 10 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	593	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 10 a 20 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	202	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - mais de 20 salários mínimos - municípios vigentes em 2001	67	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - rendimento nominal mensal - sem rendimento - municípios vigentes em 2001	3.094	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	6.048	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	6.048	habitantes
Homens residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	3.883	habitantes
Mulheres residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - municípios vigentes em 2001	2.165	habitantes
Rendimento nominal - pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	477,82	reais
Rendimento nominal - homens residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	534,72	reais
Rendimento nominal - mulheres residentes - 10 anos ou mais de idade - com rendimento - médio mensal - municípios vigentes em 2001	375,77	reais
Domicílios particulares permanentes - resultados da amostra - municípios vigentes em 2001	3.189	domicílios
Domicílios particulares permanentes - com rendimento domiciliar - municípios vigentes em 2001	3.159	domicílios
Famílias residentes - domicílios particulares - municípios vigentes em 2001	3.445	famílias
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - sem instrução e menos de 1 ano de estudo - municípios vigentes em 2001	976	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 1 a 3 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	2.186	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 4 a 7 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	3.643	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 8 a 10 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	1.155	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 11 a 14 anos de estudo - municípios vigentes em 2001	982	habitantes
Pessoas residentes - 10 anos ou mais de idade - 15 anos ou mais de estudo - municípios vigentes em 2001	183	habitantes



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Pessoas residentes - 0 a 3 anos - municípios vigentes em 2001	709	habitantes
Pessoas residentes - 4 anos - municípios vigentes em 2001	178	habitantes
Pessoas residentes - 5 e 6 anos - municípios vigentes em 2001	406	habitantes
Pessoas residentes - 7 a 9 anos - municípios vigentes em 2001	551	habitantes
Pessoas residentes - 7 a 9 anos - municípios vigentes em 2001	551	habitantes
Pessoas residentes - 10 a 14 anos - municípios vigentes em 2001	1.005	habitantes
Pessoas residentes - 15 a 17 anos - municípios vigentes em 2001	615	habitantes
Pessoas residentes - 18 a 19 anos - municípios vigentes em 2001	405	habitantes
Pessoas residentes - 20 a 24 anos - municípios vigentes em 2001	953	habitantes
Pessoas residentes - 25 a 29 anos - municípios vigentes em 2001	810	habitantes
Pessoas residentes - 30 a 39 anos - municípios vigentes em 2001	1.549	habitantes
Pessoas residentes - 40 a 49 anos - municípios vigentes em 2001	1.422	Habitantes
Pessoas residentes - 50 a 59 anos - municípios vigentes em 2001	1.072	Habitantes
Pessoas residentes - 60 a 64 anos - municípios vigentes em 2001	395	Habitantes
Pessoas residentes - 65 a 69 anos - municípios vigentes em 2001	350	Habitantes
Pessoas residentes - 70 a 74 anos - municípios vigentes em 2001	244	habitantes
Pessoas residentes - 75 a 79 anos - municípios vigentes em 2001	190	habitantes
Pessoas residentes - 80 anos e mais - municípios vigentes em 2001	132	habitantes

Fonte: IBGE, Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 - Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

NOTA : Informações de acordo com a Divisão Territorial vigente em 01.01.2001.

10.5- Tabela população residente por faixa etária e sexo, 2009.

População Residente por Faixa Etária e Sexo, 2009			
Faixa Etária	Masculino	Feminino	Total
Menor 1	83	79	162
1 a 4	354	339	693
5 a 9	462	445	907
10 a 14	464	423	887
15 a 19	507	436	943
20 a 29	1.064	971	2.035
30 a 39	933	881	1.814
40 a 49	871	863	1.734
50 a 59	790	775	1.565
60 a 69	547	455	1.002
70 a 79	293	289	582
80 e +	134	131	265
Ignorada	-	-	-
Total	6.502	6.087	12.589

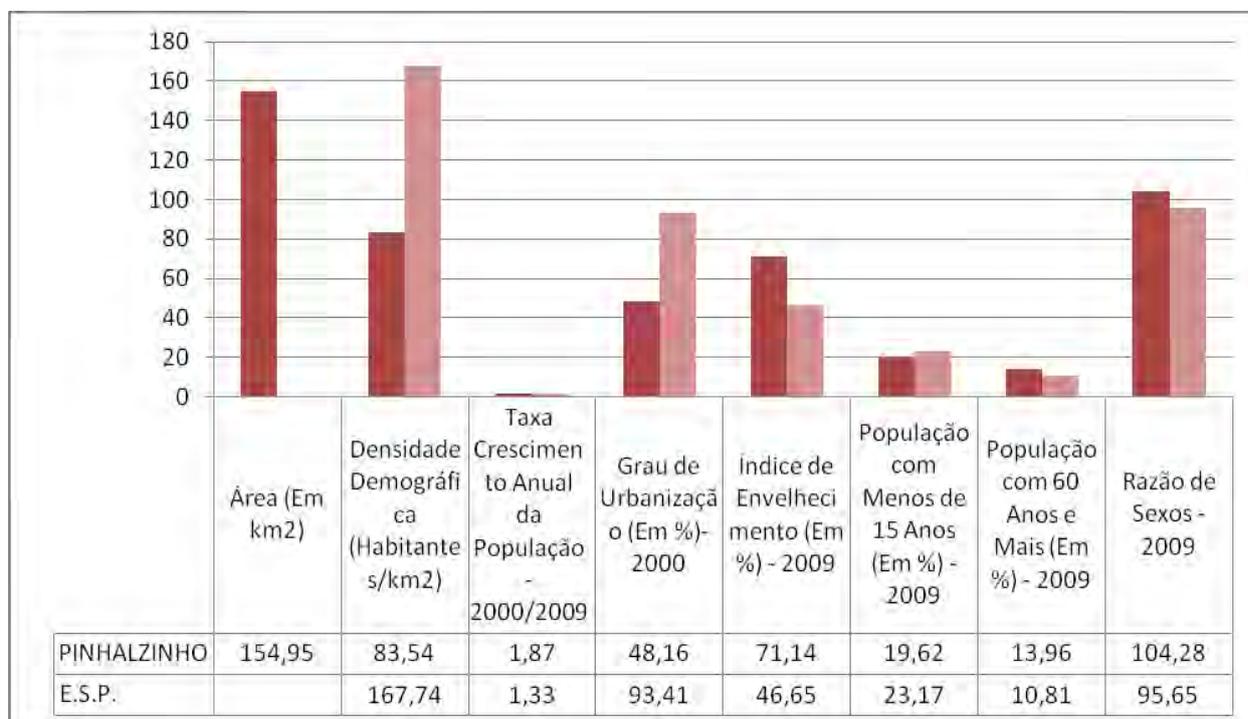
Fonte: IBGE, Censos e Estimativas



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

10.6- Gráfico território e população de Pinhalzinho.

O gráfico apresenta área densidade demográfica crescimento anual da população grau de urbanização índice de envelhecimento população com menos de 15 anos população com sessenta anos e mais razão de sexo. Território e População



Fonte: Fundação Seade

10.7-Tabela território e população 2009 2010 Município Reg.Gov. e Estado.

Território e População	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Área (Em km2)	2010	154,95	4.083,80	248.209,43
População	2010	13.153	542.712	42.136.277
Densidade Demográfica (Habitantes/km2)	2010	84,89	132,89	169,76
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2010 (Em % a.a.)	2010	1,84	1,44	1,32
Grau de Urbanização (Em %)	2009	50,07	86,37	93,76
Índice de Envelhecimento (Em %)	2010	74,39	57,77	48,56
População com Menos de 15 Anos (Em %)	2010	19,06	21,47	22,86
População com 60 Anos e Mais (Em %)	2010	14,18	12,40	11,10
Razão de Sexos	2010	103,99	98,35	95,61

Disponível em: www.seade.gov.br



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

10.8- Tabela estimativa populacional 2001 a 2020 por faixa etária e sexo tabelas I a XII.

Através de dados estatísticos Pinhalzinho possui estimativa conforme a Fundação SEADE e IBGE para os anos de 2001 a 2020 conforme tabela abaixo.

Ano	População
2001	11.187
2002	11.420
2003	11.658
2004	11.900
2005	12.148
2006	12.342
2007	15.540
2008	12.741
2009	12.945
2010	13.153
2015	14.107
2020	14.957

Em 2001 Pinhalzinho apresentava a população total de aproximadamente 11.187 onze mil cento e oitenta e sete habitantes. Em 2009 alcançou o total de 12.945, doze mil novecentos e quarenta e cinco habitantes aumentando sua população em 1.758 um mil setecentos e cinquenta e oito mil habitantes em 9 anos e conforme ainda estimativa 2020 a população aumentará em 2.012 dois mil e doze habitantes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

**Tabela I - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2001**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	434	418	852
05 a 09 anos	501	451	952
10 a 14 anos	526	484	1.010
15 a 19 anos	542	493	1.035
20 a 24 anos	518	467	985
25 a 29 anos	450	403	853
30 a 34 anos	397	365	762
35 a 39 anos	407	403	810
40 a 44 anos	395	394	789
45 a 49 anos	343	334	677
50 a 54 anos	309	272	581
55 a 59 anos	276	245	521
60 a 64 anos	222	212	434
65 a 69 anos	170	169	339
70 a 74 anos	122	129	251
75 anos e mais	173	163	336
Total da Seleção	5.785	5.402	11.187
Total Geral da População	5.785	5.402	11.187

Fonte: Fundação Seade

**Tabela II - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2002**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	417	401	818
05 a 09 anos	495	453	948
10 a 14 anos	532	484	1.016
15 a 19 anos	548	503	1.051
20 a 24 anos	535	484	1.019
25 a 29 anos	474	426	900
30 a 34 anos	414	379	793
35 a 39 anos	409	399	808
40 a 44 anos	404	404	808



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

45 a 49 anos	358	351	709
50 a 54 anos	317	287	604
55 a 59 anos	282	251	533
60 a 64 anos	231	219	450
65 a 69 anos	177	177	354
70 a 74 anos	127	135	262
75 anos e mais	175	172	347
Total da Seleção	5.895	5.525	11.420
Total Geral da População	5.895	5.525	11.420

Fonte: Fundação Seade.

**Tabela III - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2003**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	401	385	786
05 a 09 anos	488	454	942
10 a 14 anos	537	485	1.022
15 a 19 anos	555	513	1.068
20 a 24 anos	552	501	1.053
25 a 29 anos	499	449	948
30 a 34 anos	431	393	824
35 a 39 anos	411	395	806
40 a 44 anos	413	414	827
45 a 49 anos	372	369	741
50 a 54 anos	323	302	625
55 a 59 anos	289	257	546
60 a 64 anos	241	227	468
65 a 69 anos	184	185	369
70 a 74 anos	132	141	273
75 anos e mais	178	182	360
Total da Seleção	6.006	5.652	11.658
Total Geral da População	6.006	5.652	11.658

Fonte: Fundação Seade



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Tabela IV - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2004

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	386	370	756
05 a 09 anos	481	456	937
10 a 14 anos	542	485	1.027
15 a 19 anos	563	521	1.084
20 a 24 anos	569	517	1.086
25 a 29 anos	525	475	1.000
30 a 34 anos	449	408	857
35 a 39 anos	412	391	803
40 a 44 anos	421	425	846
45 a 49 anos	387	387	774
50 a 54 anos	330	317	647
55 a 59 anos	295	262	557
60 a 64 anos	251	234	485
65 a 69 anos	191	193	384
70 a 74 anos	137	147	284
75 anos e mais	180	193	373
Total da Seleção	6.119	5.781	11.900
Total Geral da População	6.119	5.781	11.900

Fonte: Fundação Seade.

Tabela V - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2005

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	370	354	724
05 a 09 anos	474	457	931
10 a 14 anos	547	484	1.031
15 a 19 anos	570	530	1.100
20 a 24 anos	587	537	1.124
25 a 29 anos	551	500	1.051
30 a 34 anos	467	422	889
35 a 39 anos	412	386	798
40 a 44 anos	429	435	864
45 a 49 anos	402	405	807
50 a 54 anos	338	333	671



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

55 a 59 anos	302	268	570
60 a 64 anos	262	242	504
65 a 69 anos	199	202	401
70 a 74 anos	143	154	297
75 anos e mais	182	204	386
Total da Seleção	6.235	5.913	12.148
Total Geral da População	6.235	5.913	12.148

Fonte: Fundação Seade.

**Tabela VI - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2006**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	375	359	734
05 a 09 anos	455	439	894
10 a 14 anos	537	484	1.021
15 a 19 anos	573	529	1.102
20 a 24 anos	597	546	1.143
25 a 29 anos	567	517	1.084
30 a 34 anos	489	444	933
35 a 39 anos	427	398	825
40 a 44 anos	429	429	858
45 a 49 anos	409	413	822
50 a 54 anos	350	348	698
55 a 59 anos	308	280	588
60 a 64 anos	267	247	514
65 a 69 anos	207	208	415
70 a 74 anos	149	161	310
75 anos e mais	187	214	401
Total da Seleção	6.326	6.016	12.342
Total Geral da População	6.326	6.016	12.342

Fonte: Fundação Seade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

**Tabela VII - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2007**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	381	364	745
05 a 09 anos	437	420	857
10 a 14 anos	528	484	1.012
15 a 19 anos	577	527	1.104
20 a 24 anos	598	553	1.151
25 a 29 anos	583	533	1.116
30 a 34 anos	513	466	979
35 a 39 anos	444	411	855
40 a 44 anos	429	423	852
45 a 49 anos	416	423	839
50 a 54 anos	364	364	728
55 a 59 anos	315	294	609
60 a 64 anos	273	253	526
65 a 69 anos	215	215	430
70 a 74 anos	154	167	321
75 anos e mais	192	224	416
Total da Seleção	6.419	6.121	12.540
Total Geral da População	6.419	6.121	12.540

Fonte: Fundação Seade



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

**Tabela VIII - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2008**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	386	369	755
05 a 09 anos	419	402	821
10 a 14 anos	519	483	1.002
15 a 19 anos	579	525	1.104
20 a 24 anos	604	560	1.164
25 a 29 anos	600	550	1.150
30 a 34 anos	538	490	1.028
35 a 39 anos	460	424	884
40 a 44 anos	429	417	846
45 a 49 anos	423	431	854
50 a 54 anos	377	380	757
55 a 59 anos	320	308	628
60 a 64 anos	278	257	535
65 a 69 anos	224	222	446
70 a 74 anos	160	175	335
75 anos e mais	197	235	432
Total da Seleção	6.513	6.228	12.741
Total Geral da População	6.513	6.228	12.741

Fonte: Fundação Seade.

**Tabela IX - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2009**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	391	373	764
05 a 09 anos	401	384	785
10 a 14 anos	508	483	991
15 a 19 anos	582	523	1.105
20 a 24 anos	610	568	1.178
25 a 29 anos	619	566	1.185
30 a 34 anos	563	514	1.077
35 a 39 anos	476	437	913
40 a 44 anos	427	411	838
45 a 49 anos	429	440	869



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

50 a 54 anos	389	397	786
55 a 59 anos	326	321	647
60 a 64 anos	284	262	546
65 a 69 anos	233	229	462
70 a 74 anos	167	182	349
75 anos e mais	203	247	450
Total da Seleção	6.608	6.337	12.945
Total Geral da População	6.608	6.337	12.945

Fonte: Fundação Seade.

Tabela X - Projeção de População Residente em 1º de julho

Pinhalzinho - 2010

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	396	378	774
05 a 09 anos	385	368	753
10 a 14 anos	499	481	980
15 a 19 anos	584	520	1.104
20 a 24 anos	615	575	1.190
25 a 29 anos	633	584	1.217
30 a 34 anos	589	539	1.128
35 a 39 anos	493	449	942
40 a 44 anos	427	404	831
45 a 49 anos	436	448	884
50 a 54 anos	403	414	817
55 a 59 anos	332	336	668
60 a 64 anos	290	267	557
65 a 69 anos	242	236	478
70 a 74 anos	173	190	363
75 anos e mais	208	259	467
Total da Seleção	6.705	6.448	13.153
Total Geral da População	6.705	6.448	13.153

Fonte: Fundação Seade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

**Tabela XI - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2015**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	429	409	838
05 a 09 anos	410	392	802
10 a 14 anos	406	388	794
15 a 19 anos	528	508	1.036
20 a 24 anos	619	555	1.174
25 a 29 anos	652	612	1.264
30 a 34 anos	666	618	1.284
35 a 39 anos	612	565	1.177
40 a 44 anos	508	468	976
45 a 49 anos	436	418	854
50 a 54 anos	438	458	896
55 a 59 anos	397	419	816
60 a 64 anos	319	336	655
65 a 69 anos	268	261	529
70 a 74 anos	211	223	434
75 anos e mais	250	328	578
Total da Seleção	7.149	6.958	14.107
Total Geral da População	7.149	6.958	14.107

Fonte: Fundação Seade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

**Tabela XII - Projeção de População Residente em 1º de julho
Pinhalzinho - 2020**

Faixa Etária - Quinquenal	Homem	Mulher	Total
00 a 04 anos	434	414	848
05 a 09 anos	442	422	864
10 a 14 anos	428	409	837
15 a 19 anos	428	409	837
20 a 24 anos	556	536	1.092
25 a 29 anos	651	587	1.238
30 a 34 anos	682	643	1.325
35 a 39 anos	689	644	1.333
40 a 44 anos	628	584	1.212
45 a 49 anos	516	481	997
50 a 54 anos	438	428	866
55 a 59 anos	431	463	894
60 a 64 anos	380	418	798
65 a 69 anos	296	328	624
70 a 74 anos	235	248	483
75 anos e mais	306	403	709
Total da Seleção	7.540	7.417	14.957
Total Geral da População	7.540	7.417	14.957

Fonte: Fundação Seade.

Fundação SEADE — Copyright ©2007

Av. Cásper Líbero, 464 — CEP 01033-000 — São Paulo/SP — PABX (11) 3324-7200

Atendimento ao Usuário (11) 3313-5777 — atendimento@seade.gov.br



10.9-Projeção Demográfica 2008 a 2038 população e domicílios urbanos.

Ano	População Urbana	Domicílios Urbanos
2008	6.894	2.430
2009	7.100	2.527
2010	7.294	2.621
2011	7.475	2.712
2012	7.660	2.807
2013	7.848	2.905
2014	8.040	3.006
2015	8.225	3.106
2016	8.399	3.204
2017	8.576	3.305
2018	8.756	3.409
2019	8.939	3.516
2020	9.109	3.616
2021	9.266	3.709
2022	9.424	3.804
2023	9.584	3.902
2024	9.746	4.002
2025	9.911	4.104
2026	10.081	4.209
2027	10.253	4.317
2028	10.427	4.427
2029	10.605	4.541
2030	10.786	4.657
2031	10.970	4.776
2032	11.157	4.899
2033	11.348	5.024
2034	11.541	5.153
2035	11.738	5.285
2036	11.938	5.420
2037	12.142	5.559
2038	12.349	5.702

Conforme a prestadora SABESP, para a projeção demográfica foi adotado os indicadores da Fundação SEADE, que consta do estudo de Viabilidade Econômico-Financeira da prestadora, que visam a 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



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

CAPÍTULO XI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

11.1-Evolução do atendimento do sistema de abastecimento de água no município de Pinhalzinho.

Itens relacionados ao sistema de abastecimento de água	Ano (assunção dos serviços) 1980	Época atual Ano 2010
% população abastecida com água tratada(%)	75	100
População abastecida com água tratada (un.)	2.250	8.700
Número de ligações de água (un.)	577	2.760
Extensão de rede de água (Km.)	4.800	37.842
Número de reservatórios	2	5
Capacidade produtiva (litros/Seg.)	2,3	21,0

11.2-Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pinhalzinho

11.3- Composição atual do sistema de abastecimento de água.

Discriminação	Unidade	Pinhalzinho
Ligações	un	2.760
Economias	un	2.806
Extensão da rede	km	37,8
Índice de atendimento	%	100
Percentual de domicílios com tarifa social	%	0,04
Volume produzido	M ³ /mes	35.000
Volume medido 1	M ³ /mês	33.005
Índice de Perdas de água	l/l/d	106
Consumo "per capita" efetivo	l/d	117
Volume faturado de água	M ³ /mês	39.480
Ligações residenciais	un	2.455
Ligações comerciais	un	245
Ligações industriais	un	08
Ligações públicas	un	36
Ligações mistas	un	16



A Estação de Tratamento de água do município está localizada na Estrada Municipal s/n, Morro das Pedras, Bairro Rosa Mendes, foi implantada no ano de 1986 (primeiro módulo de tratamento - 16 l/s) e ampliada para 21 l/s. O tratamento é do tipo convencional ETA Torrezan, são utilizados os seguintes produtos Químicos: cal hidratada, sulfato de alumínio cloro gasoso e ácido fluorsilícico.

O Bairro Jardim do Pinhal é abastecido através de Poço Artesiano localizado na Rua José Munhoz Benitez S/N, com vazão média de 2,12 l/s.

O Bairro Aparecidinha é abastecido através de Poço Artesiano localizado na Estrada Vicinal José Joaquim Gonçalves nº 730, com vazão média de 1,79 l/s.

11.4- Caracterização do sistema produtor.

Cidade:

A água é captada no Rio das Pedras conforme croqui 11.6 Fls. 69 a seguir, é através de um canal, bombeada para a desinfecção e tratamento na Estação de Tratamento de Água (ETA), depois do processo de tratamento é encaminhada para o Reservatório de 50 m³ interno da ETA, posteriormente é recalca para o Reservatório (R1) de 350 m³ de alvenaria localizado na rua Cruzeiro do Sul, no centro. Deste reservatório a água é distribuída para a parte baixa da cidade através de rede de 200 mm. Para reduzir as pressões nos pontos mais críticos existe uma Válvula Redutora de Pressão (VRP). No reservatório (R1) existe um Booster que recalca a água para o reservatório metálico (R2) de 100 m³, localizado no bairro Mutirão à Rua Frei Luciano Wagner, nº 87. No reservatório R2 existe um booster que abastece os bairros Matão I e CDHU.

11.5 Áreas de abrangência pela prestadora SABESP.

A abrangência do sistema de abastecimento de água no município de Pinhalzinho compreendida pela SABESP é o perímetro urbano e dois núcleos isolados (bairro Aparecidinha e Jardim do Pinhal), conforme ilustrações a seguir.



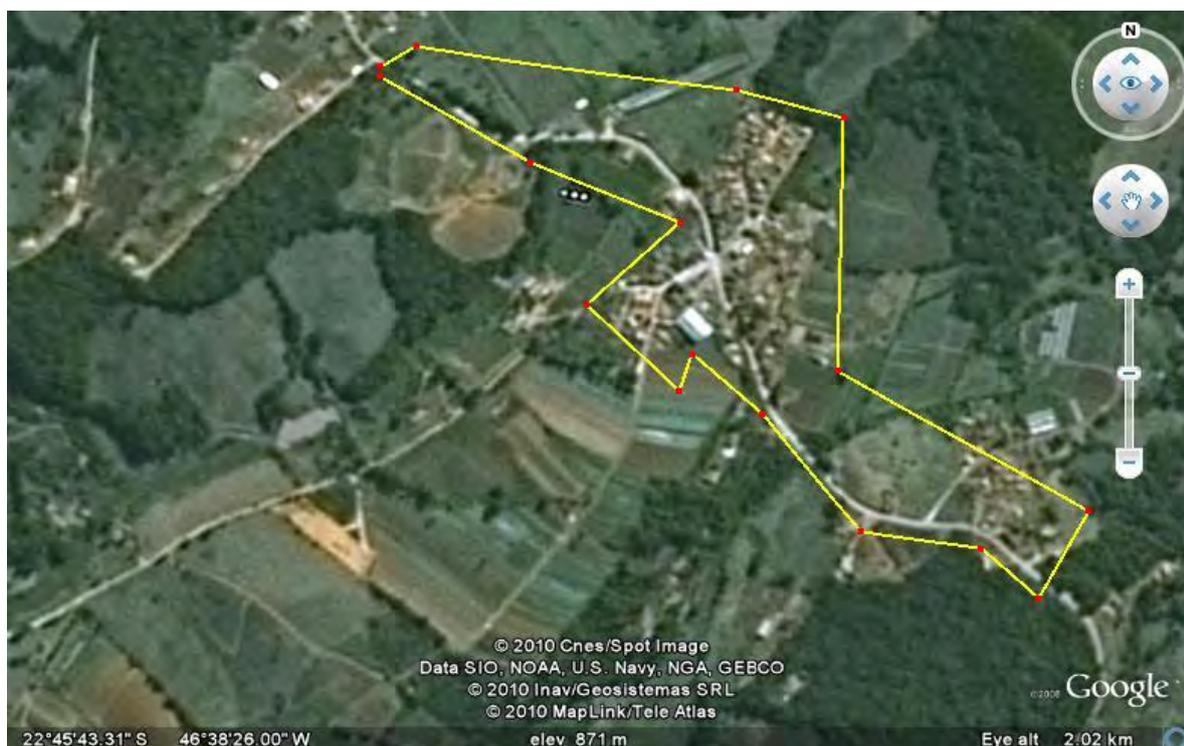
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Cidade de Pinhalzinho.



Bairro Aparecidinha.

Composto por Poço Tubular profundo, passando por processo de desinfecção e tratamento na casa de química anexa, recalçando até um Reservatório de 20 m³ metálico, com adutora de PVC DN 75 mm, distribuindo através de rede de PVC DN 75 mm.



Bairro Jardim do Pinhal.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Composto por Poço Tubular profundo, recalçando até um Reservatório de 30 m³ metálico, com adutora de PVC 100, tratamento e desinfecção na casa de química anexa ao reservatório, distribuindo através de rede de PVC DN 75 e 50 mm.



11.6- Problemas relacionados ao sistema de abastecimento de água.

A produção média de água registrada pela ETA de Pinhalzinho tem sido da ordem de 42.000 m³/mês, equivale a 16,2 l/s. A capacidade nominal informada da ETA é de 21 l/s. Apesar da capacidade da ETA atender a demanda, será necessário ampliação e reforma para atendimento do crescimento vegetativo.

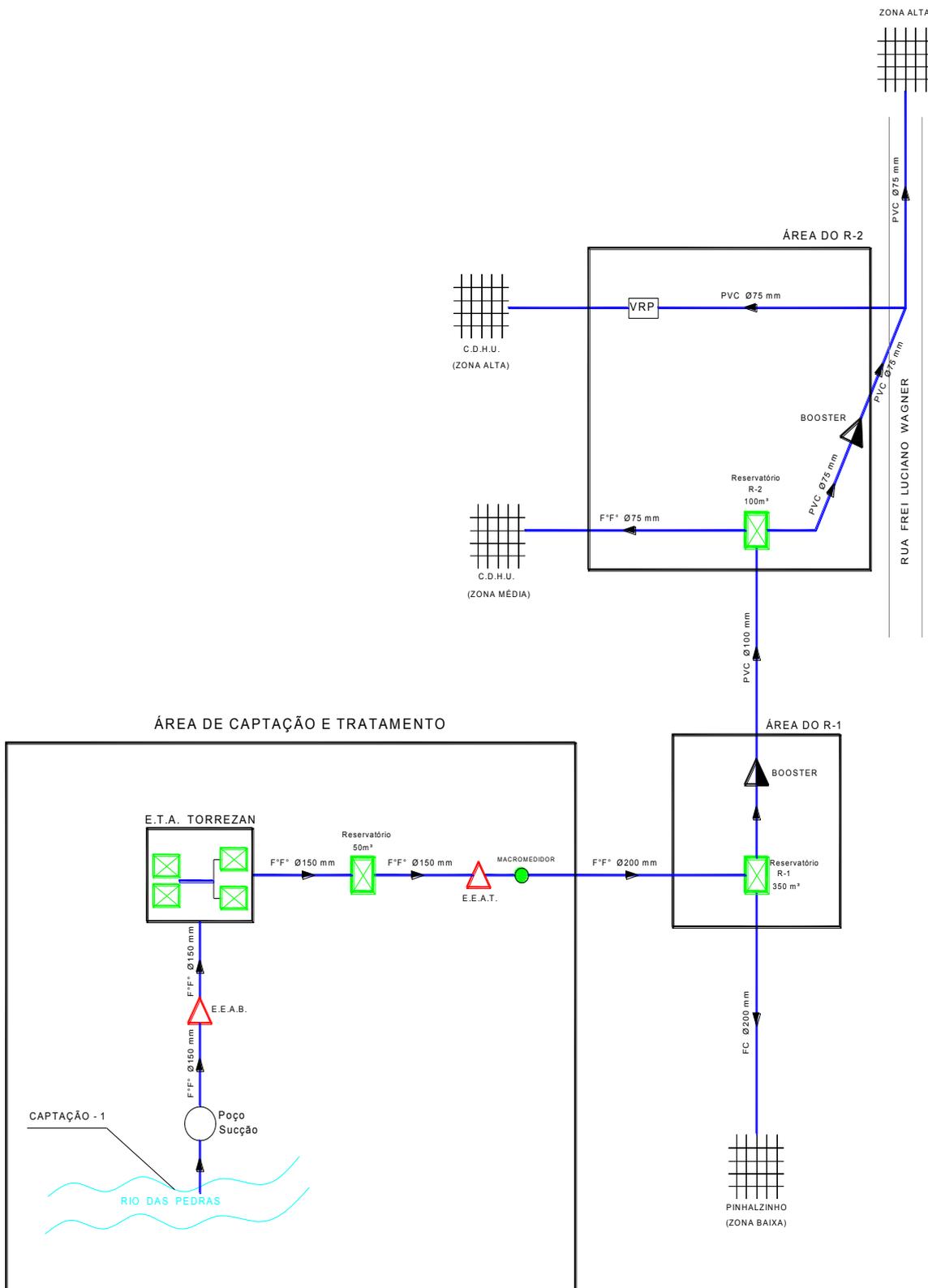
Jardim do Pinhal – Necessidade de aumento da produção de água, pois atualmente existe intermitência no abastecimento aos finais de semana. Existem 02 Poços reserva, sendo que 01 está em processo de estudos e análise para entrada em operação, que deverá sanar esse problema. Também será necessário ampliar a capacidade de reservação. Atualmente o reservatório de 30 m³ é insuficiente.

Bairro Aparecidinha – Necessidade de maior reservação, Reservatório de 20 m³, metálico insuficiente.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

11.7- Croqui e localização das unidades do sistema de abastecimento de água.





11.8- Ilustração do processo de captação da água e preparo para o consumo e tratamento do esgoto.



Disponível: www.copasa.com.br

11.9- Fotos ETA, captação no Rio das Pedras processo do tratamento e distribuição da água para o consumo.



Vista externa da ETA (Bairro Rosa Mendes) ETA cidade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Vista interna da Casa de Química ETA cidade.



Captação Rio das Pedras (Canal) ETA cidade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Decantador ETA cidade.



Floculador ETA cidade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Reservatório 350 m³ R¹ cidade.



Booster - Rua Cruzeiro do Sul, anexo ao Reservatório de 350 m³.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



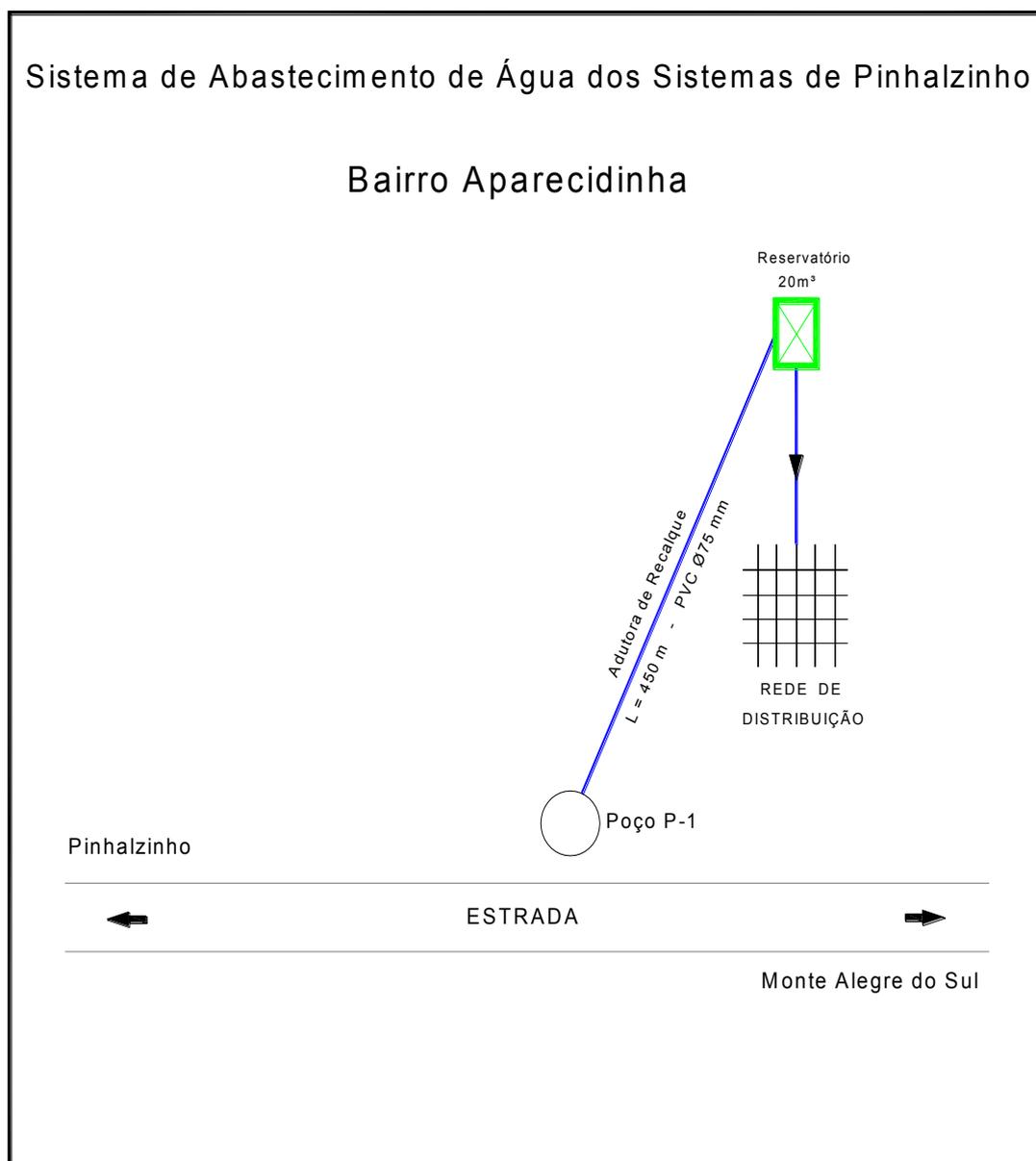
Reservatório de 100 m³ Metálico, Rua Frei Luciano Wagner, Mutirão.



Booster Bairro Mutirão anexo ao Reservatório de 100 m³.



11.10-Sistemas Isolados (Jardim do Pinhal e Bairro Aparecidinha).





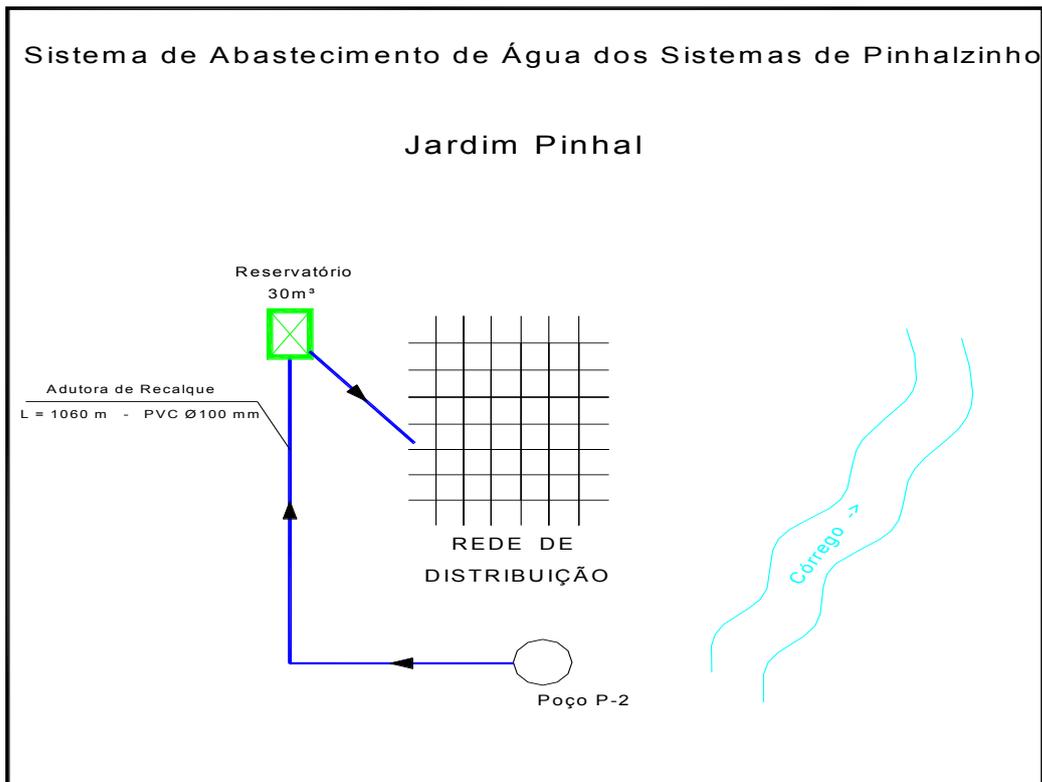
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Poço Artesiano.



Reservatório Bairro Aparecidinha



Reservatório Jardim do Pinhal.



Poço Artesiano Jardim do Pinhal.

11.11- Qualidade das águas dos mananciais.

Conforme o Relatório Zero, elaborado pelo comitê de Bacias Hidrográficas em 1.999, o nível de criticidade quando à diluição da carga orgânica lançada no curso d'água é considerado baixo, pois a concentração da mistura, ou seja a Taxa de Diluição Média (TDM) é considerado baixo, pois a concentração da mistura, ou seja a Taxa de Diluição Média (TDM) é de 14,03 mg/l (relação DBO Remanescente / vazão Q_{7,10} do rio, de 3,43 ,³/s). No que se refere à qualidade da água, Alto Jaguari apresentou grau de criticidade N1, nas análises de 1.995 e 1.997 uma vez que o percentual de inconformidades com relação às exigências do CONAMA 20 variou de 22,2% a 27,7%, sendo que os parâmetros mais comprometedores foram referentes a coliformes fecais e fósforo total. Para o ano de 1.996 o grau de criticidade foi N2 (31,4%). O posto de observação da CETESB, fonte destes dados, situa-se na ponte que liga Campinas a Mogi - Mirim (SP-340), nas imediações da foz do Camanducaia no Jaguari.

Pinhalzinho apresenta a área total de 16.100 há, sendo que, 99,4% está inserida na Área de Proteção Ambiental APA Estadual Piracicaba Juqueri Mirim – Área II.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Quanto à utilização dos recursos hídricos superficiais o Rio Camanducaia, é considerado como crítico, já que a relação demanda/Q7,10, resultou em 80,0%.

O manancial abastecedor da cidade, é o Rio Pinhal, afluente do rio Camanducaia pela margem esquerda, e sua foz no mesmo está a 14 Km da área urbana. Outras informações a respeito das características no manancial abastecedor da cidade serão abordadas no item referente ao planejamento das obras.

Quanto às unidades aquíferas do lençol subterrâneo o município de Pinhalzinho está inserido na formação Cristalino (Rochas pré-cambrianas) com capacidade específica (CE) que varia de 0,01 a 7,0 m³/h/m com profundidade entre 50 a 170 m e vazão média dos poços existente de 10,0 m³/h, dados estes obtidos do Relatório Zero, do CBHs.

11.12-Avaliações da qualidade da água tratada na ETA e poços Aparecidinha e Jardim do Pinhal 2010

Gráfico I

 Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - São Paulo		Quantidade de Ensaios para o Controle de Qualidade da Água Distribuída											Página 101 de 151							
Período 2010	Municípios	Sistemas de Abastecimento	Turbidez			Cor Aparente			Cloro Residual Livre			Fluor			Coliforme Total			Coliforme Termotolerante		
			Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade
JAN	PINHALZINHO	ETA PINHALZINHO	10	13	13	10	11	11	10	14	14	5	6	5	10	14	14	0	0	14
FEV	PINHALZINHO	ETA PINHALZINHO	10	12	12	10	10	10	10	14	14	5	6	6	10	14	14	0	0	14
MAR	PINHALZINHO	ETA PINHALZINHO	10	10	10	10	10	10	10	12	12	5	5	5	10	12	11	1	1	12
ABR	PINHALZINHO	ETA PINHALZINHO	10	10	10	10	10	10	10	13	13	5	5	5	10	13	13	0	0	13
MAI	PINHALZINHO	ETA PINHALZINHO	10	10	10	10	10	10	10	12	12	5	5	5	10	12	12	0	0	12
JUN	PINHALZINHO	ETA PINHALZINHO	10	10	10	10	10	10	10	12	12	5	5	5	10	12	12	0	0	12

Disponível em: www.sabesp.com.br



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Gráfico II

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - São Paulo			Página 102 de 151																	
Quantidade de Ensaios para o Controle de Qualidade da Água Distribuída																				
Período 2010	Municípios	Sistemas de Abastecimento	Turbidez			Cor Aparente			Cloro Residual Livre			Fluor			Coliforme Total			Coliforme Termotolerante		
			Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade	Exigido	Realizado	Em Conformidade
JAN	PINHALZINHO	POÇO APARECIDINHA	7	10	10	5	5	5	10	11	11	5	5	5	10	11	10	1	1	11
FEV	PINHALZINHO	POÇO APARECIDINHA	7	8	8	5	5	5	10	10	10	5	5	5	10	10	10	0	0	10
MAR	PINHALZINHO	POÇO APARECIDINHA	5	5	5	5	5	5	10	10	10	5	5	5	10	10	10	0	0	10
ABR	PINHALZINHO	POÇO APARECIDINHA	5	5	5	5	5	5	10	10	10	5	5	5	10	10	10	0	0	10
MAI	PINHALZINHO	POÇO APARECIDINHA	5	5	5	5	5	5	10	10	10	5	5	5	10	10	10	0	0	10
JUN	PINHALZINHO	POÇO APARECIDINHA	5	5	5	5	5	5	10	10	10	5	5	4	10	10	10	0	0	10
JAN	PINHALZINHO	POÇO JARDIM PINHAL	7	10	10	5	6	6	10	11	11	5	6	6	10	11	11	0	0	11
FEV	PINHALZINHO	POÇO JARDIM PINHAL	7	7	7	5	5	5	10	11	11	5	5	4	10	10	8	2	2	10
MAR	PINHALZINHO	POÇO JARDIM PINHAL	5	5	5	5	5	5	10	11	11	5	5	5	10	10	10	0	0	10
ABR	PINHALZINHO	POÇO JARDIM PINHAL	5	5	5	5	5	5	10	11	11	5	5	5	10	10	10	0	0	10
MAI	PINHALZINHO	POÇO JARDIM PINHAL	5	5	5	5	5	5	10	10	10	5	5	4	10	10	10	0	0	10
JUN	PINHALZINHO	POÇO JARDIM PINHAL	5	8	8	5	5	5	10	12	12	5	5	5	10	12	12	0	0	12

Disponível em: www.sabesp.com.br

11.13- Sistema de distribuição de água.

a) Sistema de Reservação:

O município de Pinhalzinho até meados 1986 tinha 02 reservatórios na cidade com capacidade de 200 m³, a partir desse período construiu-se um reservatório de 350 m³ de alvenaria, desativando os anteriores.

No ano de 1988 foi construído o reservatório de 16 m³, sendo desativado no início de 2002.

No ano de 1990 foi instalado um reservatório metálico, tipo cálice de 30 m³, sendo desativado em 2010.

No ano de 2002 foi instalado um reservatório metálico 100 m³.

No ano de 2004 foi assumido os serviços de água pela concessionária Sabesp com reservação de 20 m³ no Bairro Aparecidinha.

No ano de 2005 foi assumido pela Sabesp serviços de distribuição de água com reservação de 30 m³ no Bairro Jardim do Pinhal.

b) Rede de distribuição:

A rede de distribuição consiste na última etapa de um sistema de abastecimento de água, constituindo-se de um conjunto de condutos assentados nas vias públicas ou nos passeios, aos quais se conectam os ramais domiciliares. Dessa forma, a função da rede de distribuição é conduzir as águas tratadas aos pontos de consumo, mantendo suas características de acordo com o padrão de potabilidade. Segundo dados da concessionária



dos serviços, o sistema de distribuição de água do município é constituído por 37,8 Km de rede localizados, principalmente no perímetro urbano.

c) Intermittência de abastecimento:

Os problemas relacionados ao sistema produtor, as condições topográficas do município e as demandas de consumo influenciam diretamente na distribuição de água a todos os pontos da cidade. No ano de 2004 e 2005, além da ampliação da reservação, a concessionária também ampliou a capacidade de vazão do Booster do Bairro Mutirão, eliminando assim as intermitências na cidade.

11.14- Perdas d'água no município.

Conforme a autora Nascimento o sistema atual de avaliação de perdas utilizado nos serviços de abastecimento de água se divide nas chamadas perdas reais e perdas aparentes.

As Perdas Reais: são as perdas físicas de água originadas pelo processo de vazamento na rede de distribuição. Essa água não chega ao consumidor. O trabalho de redução desse tipo de perda permite a minimização de custos de produção diretamente associados à energia elétrica, produtos químicos, mão-de-obra, despesas administrativas e financeiras.

As Perdas Aparentes: são também chamadas de perdas de faturamento (não físicas). Decorrem especialmente de ligações clandestinas e fraudes. Com as reduções das perdas aparentes é possível aumentar a receita tarifária o que maximiza o desempenho financeiro da empresa.

Ligações clandestinas: são as ligações feitas diretamente na rede de distribuição, sem o conhecimento e consentimento da empresa. Caracterizam-se por uma precariedade técnica, ou seja, são improvisadas, com baixa qualidade e podem até gerar um processo de contaminação da água.

Fraudes: são todas e quaisquer alterações no conjunto de medição (hidrômetros, by-pass no cavalete) de uma ligação existente e devidamente cadastrada junto à empresa. O intuito dessa violação é o de utilizar a água sem o devido pagamento do serviço. Salienta a autora que o controle e a redução dessas perdas aparentes são atividades dificultosas, pois necessitam de um gerenciamento integrado e contínuo.

No que se refere às perdas d'água é um assunto que vem sendo bastante discutido na busca da solução para esse problema, como por exemplo, o Consórcio PCJ que promoveu no dia 29 de outubro o 3º Encontro do Grupo Regional de Perdas em 2009, no auditório da empresa Foz do Brasil – Unidade Limeira (antiga Águas de Limeira), com a presença de mais de 60 pessoas ligadas à área de saneamento e serviços de água da região.

As apresentações tiveram início com uma breve explanação sobre a influência da nova lei 11.445, que regula o setor de saneamento, e seus reflexos na área de combate às perdas hídricas, feita pelo Coordenador de Projetos do Consórcio PCJ, Alexandre Vilella.

A Companhia de Saneamento Básico de São Paulo (SABESP), apresentou sua experiência de perdas em duas unidades de negócio: na Norte – região Bragança Paulista e Unidade de Negócios Capivari/Jundiá.

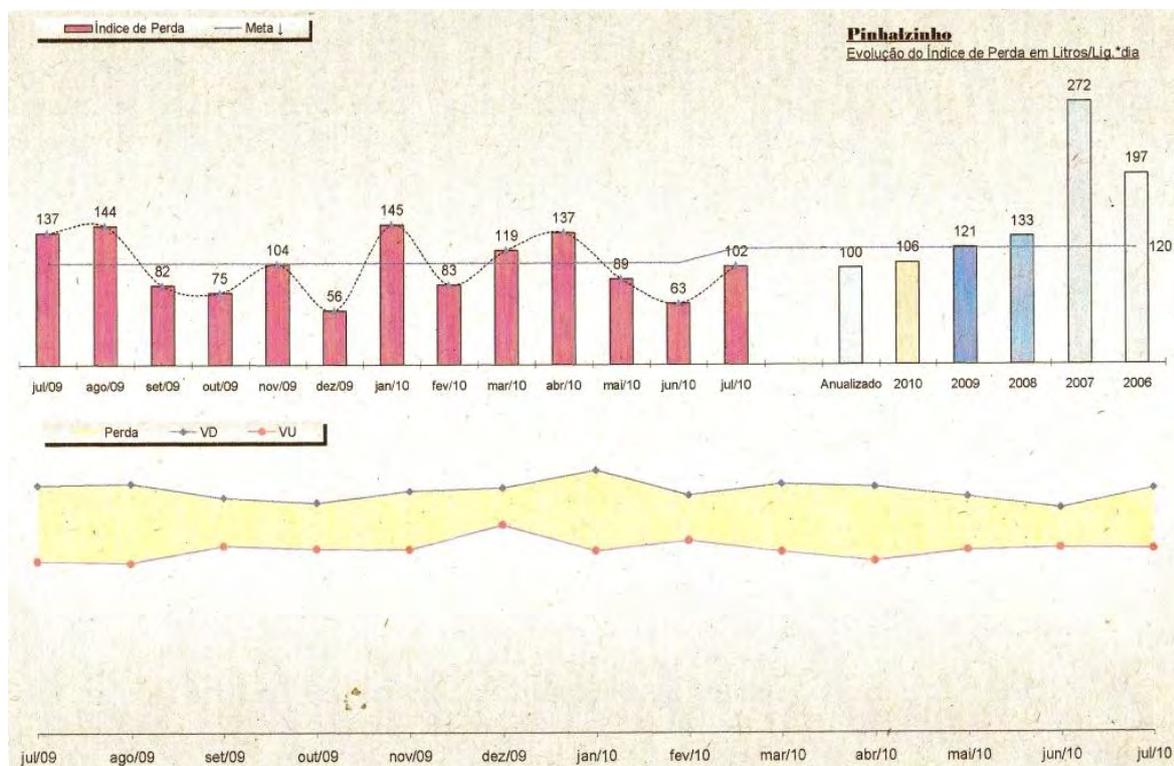
No município de Pinhalzinho Segundo a SABESP, o índice de perdas d'água está em torno de 100 LLD (Litros/Ligação/Dia) conforme gráfico abaixo.

Ações de perdas da Unidade:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Para o controle de perdas conforme SABESP local vem buscando melhorias do sistema de distribuição como: troca de rede, troca de ramais, acompanhamento de vazão diurna e noturna, pesquisa de vazamentos entre outros.



Fonte: SABESP

11.15- Qualidade da água distribuída.

A Qualidade da Água Distribuída para População deve atender a legislação específica estabelecida pela União e pelo Estado de São Paulo referente à qualidade da água que trata e distribuí à população, citadas a seguir:

- Portaria Federal 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde;
- Decreto Federal 5440 de 04 de maio de 2005; e
- Resolução SS 65, de 12 de abril de 2005, da Secretaria de Estado da Saúde, do Estado de São Paulo.

A SABESP controla a qualidade da água em todo sistema de abastecimento, desde os mananciais até o cavalete do imóvel dos clientes, coletando amostras e realizando ensaios laboratoriais diariamente, conforme preconizado na legislação vigente. Para isso, possui laboratórios de controle sanitários, certificados pela ISO 9001 e ou acreditados pela ISO 17025.

O presente Plano Municipal de Saneamento propõe a manutenção do controle da qualidade da água distribuída atual, que deve ser atualizado ao longo do tempo com eventuais alterações nas legislações.



11.16- Informações mensais na conta do consumidor.

Em atendimento à Legislação Federal, decreto 5440 de 2005, anualmente a SABESP elabora e distribui, à população, relatório sobre a qualidade de água e mensalmente informa dados referentes à qualidade da água na conta/fatura da água dos clientes.

Os Relatórios, preconizados na Resolução SS 65 são enviados pela SABESP a Vigilância Sanitária Municipal, proporcionando às autoridades municipais o acompanhamento da qualidade do produto entregue à população.

As Informações aos clientes são relativos a: **Turbidez**, **Cor**, **Flúor**, **Cloro**, **Coliformes**, **Acides**. **Turbidez**: representa a presença de partículas na água. **Cor**: mede a coloração da água, causadas por substâncias dissolvidas. **Flúor**: adicionado à água para prevenir cáries dentárias. **Cloro**: agente desinfetante adicionado para garantir a ausência de bactéria na água. **Coliformes**: indicador de presença de bactéria que não são necessárias, nocivas, mas, quando muito frequentes, indicam a possibilidade de presença de bactérias prejudiciais à saúde. **Acidez**: média do pH da água.

Através de análise realizada pela SABESP referente aos meses de janeiro a junho de 2010, pode-se concluir a qualidade da água distribuída para a população ao qual salienta que em nenhuma análise há a confirmação em contraprovas da presença de coliformes termotolerantes. Os gráficos I e II acima, item 11.12, fls.80 e 81 deixam explícitos esta realidade no município.

CAPÍTULO XII

SISTEMA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

12.1- Caracterização geral do sistema de esgoto sanitário existente.

O sistema de esgotamento sanitário compõe-se de três bacias: a bacia do Centro, ao norte da cidade; a bacia do Jardim Copacabana, a leste; e a bacia do Bairro do Limão, a noroeste da cidade. As duas primeiras drenam para o Rio Pinhal, ao longo do qual existe um interceptor que conduz os esgotos destas bacias até a ETE. A bacia do Bairro do Limão é dotada de estação elevatória de esgotos em sua parte baixa, a qual recalca os esgotos para a rede coletora da bacia do Centro.



Rede Coletora:

A menos dos entupimentos destacados no bairro do Limão por mal uso da rede, águas pluviais ligados a rede coletora, não tem apresentado problemas. Seu funcionamento é considerado adequado.

Estações Elevatórias de Esgoto:

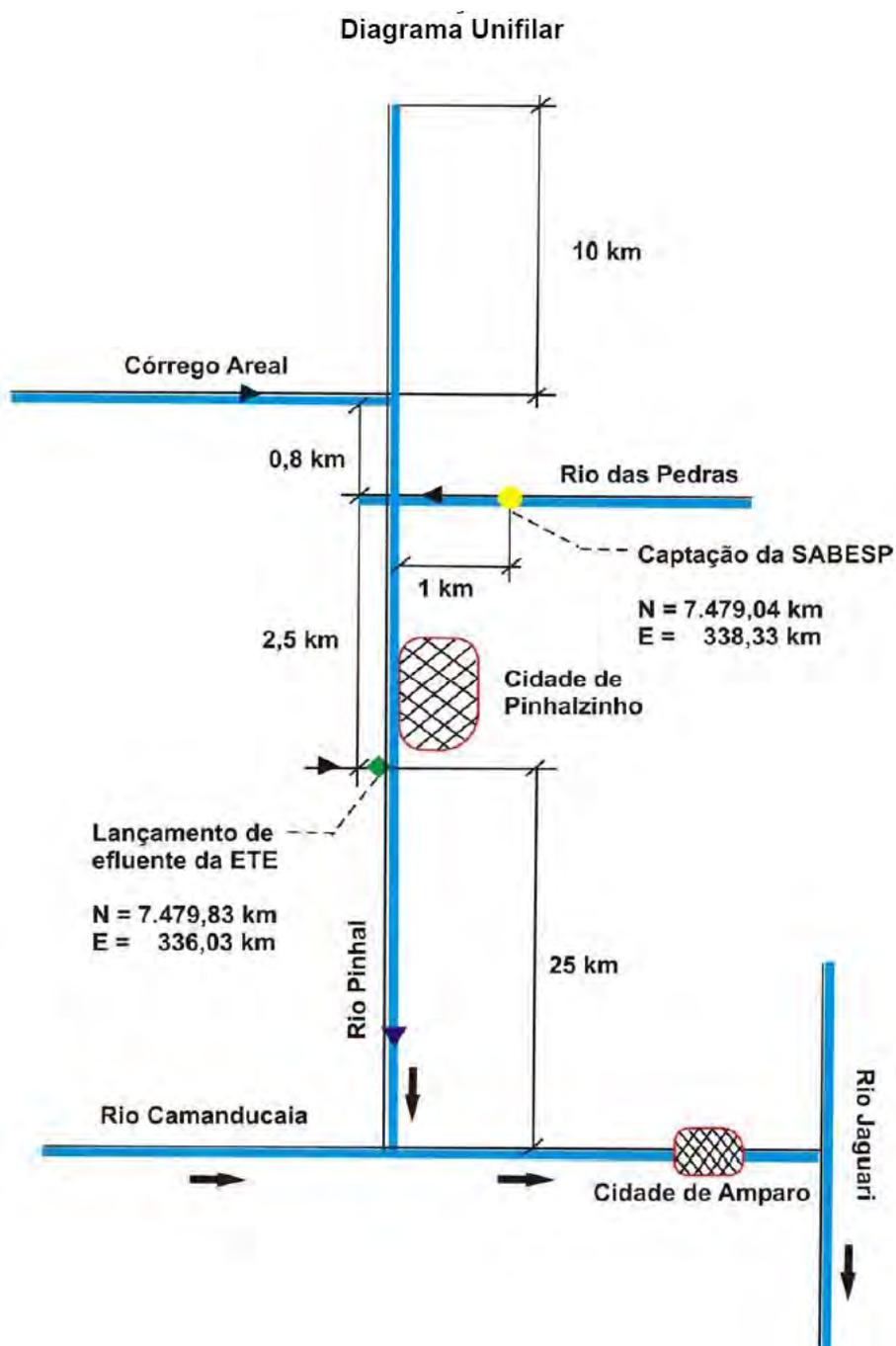
O município possui três Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) sendo:

- EEE Mutirão (Matão I), situada na Trav. Marcelo Domingos x R. Benedita de Godoy Torricelli que esgota a bacia do bairro do Limão.
- EEE Matão II, situada na estrada municipal Vicente de Araújo que esgota a bacia do bairro Matão II.
- EEE Beneduzzi, Elevatória Final, situada na rua José Joaquim Ferreira, que recalca para a ETE.

As Elevatórias têm operado normalmente. As Elevatórias dos bairros Mutirão e Matão II deverão ser substituídas por uma Elevatória com concepções atualizadas de projetos.



12.2-Croqui e localização das unidades do sistema de esgotos sanitários.





EEE–Estação Elevatório de Esgoto Beneduzzi

Estação de Tratamento de Esgoto:

A ETE está localizada à R. José Joaquim Ferreira sendo do tipo lagoa de estabilização com uma única lagoa com tratamento aeróbio. Com cerca de 5.600 m² de área, apresenta vazão nominal de 12,00 l/s. A área é toda cercada com arame farpado. Esta ETE foi construída a cerca de 24 anos.

O efluente da ETE é descarregado no Rio das Pedras em ponto a jusante da captação do sistema de água.



ETE – Estação Tratamento de Esgoto

12.3-Concepção proposta para o sistema de esgotos sanitários do município.

Conforme figura acima o município já possui ETE implantada no ano de em 1.986, contando com 24 anos de existência e devido ao crescimento demográfico haverá a necessidade de sua ampliação.

12.4-Relação regulamentação e saneamento individual.

No que tange ao município, este é o detentor das competências para exercer as funções de prestação, de regulação e de fiscalização dos serviços de saneamento básico, diretamente ou por meio de delegação ao respectivo estado, a consórcio de município, ou mediante concessão a empresa privada e, portanto é o responsável por indicar ou não essa obrigatoriedade.

Considerando os objetivos de universalização do saneamento nos próximos 20 anos e atendendo os artigos sexto e sétimo do decreto federal 7.217/2010 o município deverá regulamentar através de leis específicas as soluções individuais de esgotamento sanitário.

12.5-Soluções alternativas de esgotamento sanitário.

Em função das modalidades alternativas de tratamento de esgoto não serem incorporadas pelos prestadores de serviços em saneamento e também não serem prioridades de atendimento junto aos municípios, esse tipo de modalidade é regulado por normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (NBR 7229/93 e NBR 13967/97), ficando a responsabilidade pela sua adoção e controle ao usuário do mesmo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Fica difícil deduzir das estatísticas, qual a eficácia do saneamento atendido pelo sistema de tanques sépticos e posterior tratamento e disposição final dos esgotos.

No entanto, devido a sua facilidade de construção e manutenção bem como ao pequeno custo que representa, este é o modo de tratamento mais usado no Brasil, principalmente em zonas mais carentes.

No município não existe um cadastro dos moradores que se utilizam desse ou outra modalidade de tratamento alternativo, muito menos de sua eficiência.

Pelo Censo do IBGE o último dado referente a esses sistemas aparecem na tabela abaixo:

Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária (%)			
Instalação Sanitária	1991	2000	
Rede geral de esgoto ou pluvial	31.2	44.6	
Fossa séptica	56.3	7.2	
Fossa rudimentar	2.5	31.6	
Vala	1.6	2.6	
Rio, lago ou mar	-	12.9	
Outro escoadouro	2.3	0.1	
Não sabe o tipo de escoadouro	0.3	-	
Não tem instalação sanitária	5.8	1.1	

Fonte: IBGE/Censos

Através dos dados estatísticos do IBGE – “Censo 2000”, acima descrito no gráfico, pode-se concluir que a diminuição da utilização de fossas sépticas no perímetro urbano, e o aumento de fossas rudimentares na zona rural do município, correspondem a dados evolutivos obtidos no períodos de 1991 a 2000, porém, nos dados levantados, há grande probabilidade que o fato ocorreu pela implantação de rede de esgoto no perímetro urbano, que foram substituindo gradativamente as fossas então existentes, o que seguramente não ocorreu na zona rural, assim como em alguns pontos da região suburbana ou periférica da cidade, onde ainda hoje existem fossas até mesmo rudimentares que não foram extintas, e que podem estar poluindo e contaminando os mananciais, colocando em risco a saúde pública municipal, denota-se que o “Censo 2010” em andamento, melhor esclarecerá o que ocorreu na última década.

12.6-Locais não servidos por rede pública e projeto da SABESP.

Os locais (imagens satélite –fonte Google Earth 2010) que se apresentam nesta sequência fazem parte de vilas/núcleos isolados, loteamentos irregulares ou encontram-se na zona rural e urbana do município, utilizam-se de soluções individuais para coleta de seus esgotos.

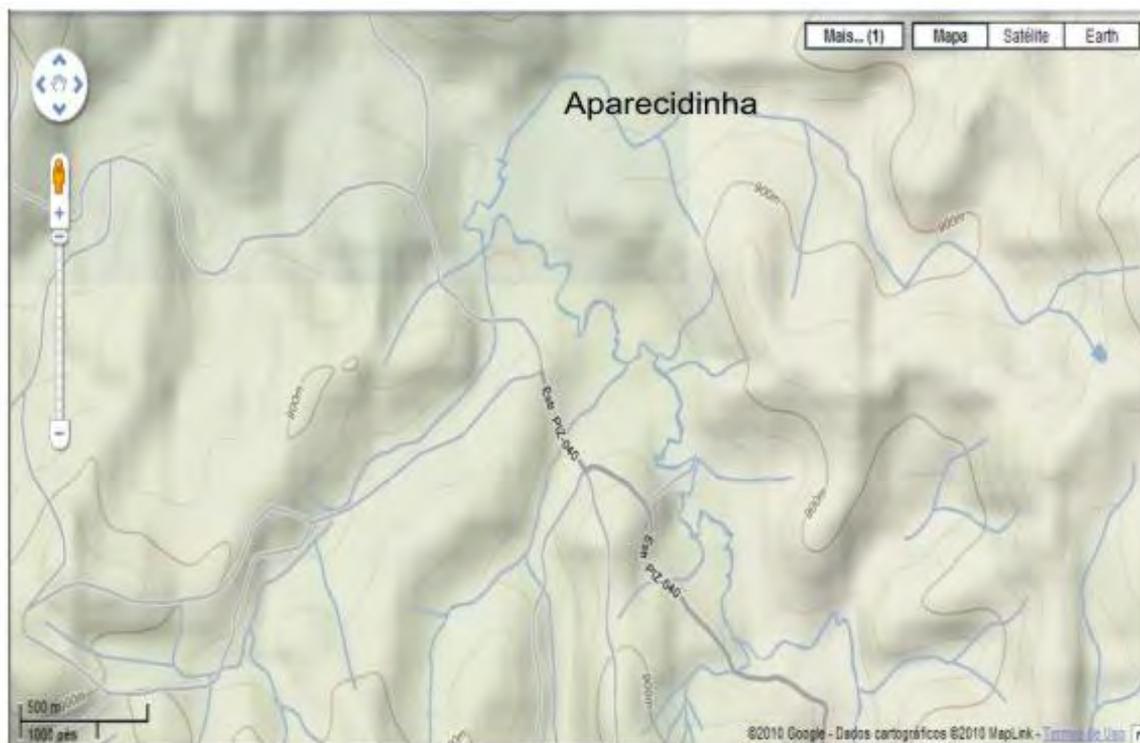
a)imagens zona rural e áreas de expansão urbana.



Bairro da Aparecidinha (Zona Urbana do Município imagem satélite).

O Bairro da Aparecidinha encontra-se em terreno acidentado é abastecido pela prestadora SABESP através de poço artesiano, a rede de esgoto não vem sendo atendido utilizam-se de fossas rudimentares ou lançam os esgotos em rios.

Destacado ainda que o bairro é bastante populoso, ainda a escola EMEIF Adão de Lima que atende entre funcionários e alunos mais ou menos 250 pessoas diariamente.





Bairro da Cachoeirinha e Jardim do Pinhal (Zona Rural do Município).



O Bairro da Cachoeirinha não é atendido nem com tratamento de esgoto e nem água. Salientando que o bairro é bastante populoso, existe a escola E.M.E.I.F (R) Atílio Destro que atende grande parte dos bairros vizinhos com mais ou menos 450 pessoas diariamente, entre funcionários e alunos, o sistema de esgoto utilizado é de fossa rudimentar.

Outro local a ser destacado no bairro é o Posto de Saúde que atende a população local, necessitando de atenção básica, pois o esgoto é lançado no Rio ou Riacho Cachoeirinha, que logo a seguir torna-se afluente do Rio Camanducaia, outra parte da população utilizam-se de fossas rudimentares ou diretamente no rio.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

O Bairro Jardim do Pinhal encontra-se em terreno acidentado também com ausência de Rede de Esgoto sendo abastecido pela SABESP através de poço artesiano, não possuindo tratamento de esgoto.

Além dos bairros mencionados acima é importante destacar também o Jardim Primavera e Bairro Tapera, pois não são atendido pela Prestadora SABESP, fazem limites com os Bairro da Cachoeirinha e Jardim do Pinhal.

Bairro Estrada Nova e Bairro dos Pintos (Zona Rural do Município).





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Bairro Fazenda Velha.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Bairro Rosa Mendes.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Obs. Os Bairros Areal, Estrada Nova, Bairro Fazenda Velha, Cachoeirinha, Bairro dos Pintos, Bairro Rosa Mendes, Bairro Tapera e Jardim Primavera são pertencentes a zona rural do município, não são atendidos com saneamento básico.

b) Imagens perímetro urbano da cidade.



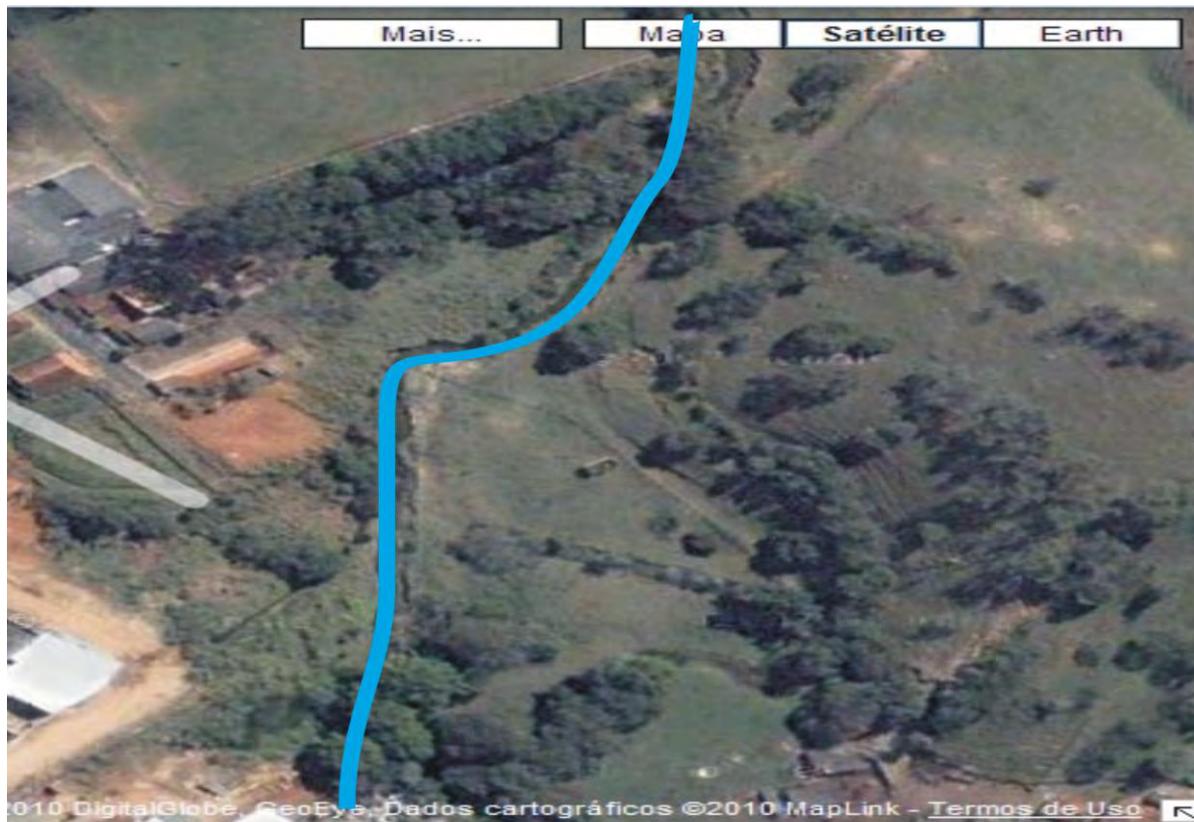
- Rio Pinhalzinho
- Area não atendida pela prestadora

Conforme imagem acima referente ao centro da cidade apesar de ser área de abrangência da prestadora, ainda não possui rede coletora de esgoto, o qual a população vem lançando o esgoto ao ar livre até certo ponto, onde existe uma junção com demais esgotos iguais, formando um só que é então lançado no Rio do Pinhal, outros são ligados através de canos brancos de PVC diretamente no rio. Pode-se evidenciar este fato conforme fls. 95/98.

Em todas as imagens que são apresentadas abaixo tendo como foco o Rio do Pinhal, tanto às margens direita e esquerda do rio não possuem coleta de esgoto, mas conforme a prestadora já existe projeto para atendimento, porém há necessidade de abertura de viela beirando o rio, sendo que pela rua não atenderia por se tratar de soleira negativa.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



 Rio Pinhalzinho



 Rio Pinhalzinho

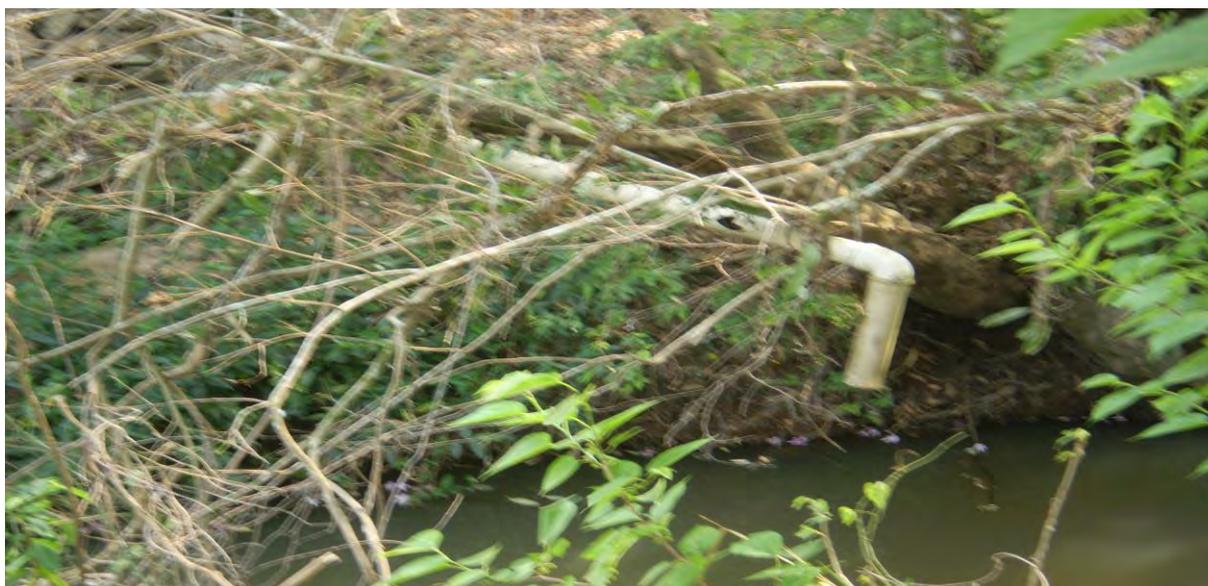


-  Rio Pinhalzinho
-  Igreja São Benedito

12.7- Evidencias da falta de esgoto sanitário centro da cidade e Matão II.

Todas as fotos abaixo referem-se ao centro da cidade na proximidade da Rodoviária , alguns dos pontos que não são atendidos pela prestadora com coleta de rede de esgoto estão ao ar livre e ligados diretamente no Rio do Pinhal conforme ilustração abaixo.

a) fotos saída de esgoto de algumas residências diretamente no Rio do Pinhal.



Lançamento de Ligação residencial que deverá ser eliminado com implantação de Rede Coletora.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Ligações a céu aberto.

b) fotos junção de esgotos de várias residências comércios e Rodoviária, antes de desembocar no rio.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

União de todos os esgotos a céu aberto.



Lançamento do esgoto no Rio do Pinhal (1).



Lançamento do esgoto no Rio do Pinhal (2).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Curso normal do rio após captação do esgoto e mais adiante irá se deparar com outros esgotos que serão lançados a ele.

Bairro do Matão II.

Apesar do Bairro do Matão II estar contemplado com redes coletoras de esgoto, muitos imóveis não estão conectados a rede pública. A prestadora relata que ainda não foram atendidos por fatores econômicos dos clientes, pois a ligação externa existe, mas o que falta são os moradores fazer instalações interna das residências com encanamento apropriado. É necessário que seja aprovada, pela Câmara Municipal, Lei que regulamenta a exigência de conexão com prazo e multa aos moradores que não façam a conexão.

Partindo desse pressuposto todos estarão em consonância com a Lei 11.445/2007 onde além das repartições públicas cada um cumpre com a sua parte de cidadão visando o bem comum.



Lançamento de esgoto doméstico em galeria.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Lançamento de parte do esgoto antes de chegar na lagoa.



Lagoa onde é lançado o esgoto.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário



Visão da lagoa já poluída em seu curso normal.

CAPÍTULO XIII

ESTRUTURA DE APOIO DA PRESTADOR AO MUNICÍPIO.

13.1-Diagnóstico Institucional.

O serviço de saneamento de água e esgoto no município é prestado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, sociedade de economia mista com o maior acionista o Governo do Estado de São Paulo.

O contrato de concessão com o município de Pinhalzinho foi assinado em 27/12/79 com prazo de validade de 30 anos O prazo contratual expirou em dezembro de 2009.

Conforme Art.58 da lei 11.445, abaixo descrito, foram prorrogados os prazos de contrato dessa natureza com a validade máxima até o dia 31/12/2.010.

Art. 58. O art. 42 da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, passa a vigorar com a seguinte redação:

—~~Art.~~ 42.

§ 1º Vencido o prazo mencionado no contrato ou ato de outorga, o serviço poderá ser prestado por órgão ou entidade do poder concedente, ou delegado a terceiros, mediante novo contrato.

§ 3º As concessões a que se refere o § 2º deste artigo, inclusive as que não possuam instrumento que as formalize ou que possuam cláusula que preveja prorrogação, terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, desde que, até o dia 30 de junho de 2009, tenham sido cumpridas, cumulativamente, as seguintes condições:

I - levantamento mais amplo e retroativo possível dos elementos físicos constituintes da infra-estrutura de bens reversíveis e dos dados financeiros, contábeis e comerciais relativos à prestação dos serviços, em dimensão necessária e suficiente para a realização do cálculo de eventual indenização relativa aos investimentos ainda não amortizados pelas receitas emergentes da concessão, observadas as disposições legais e contratuais que regulavam a prestação do serviço ou a ela aplicáveis nos 20 (vinte) anos anteriores ao da publicação desta Lei;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

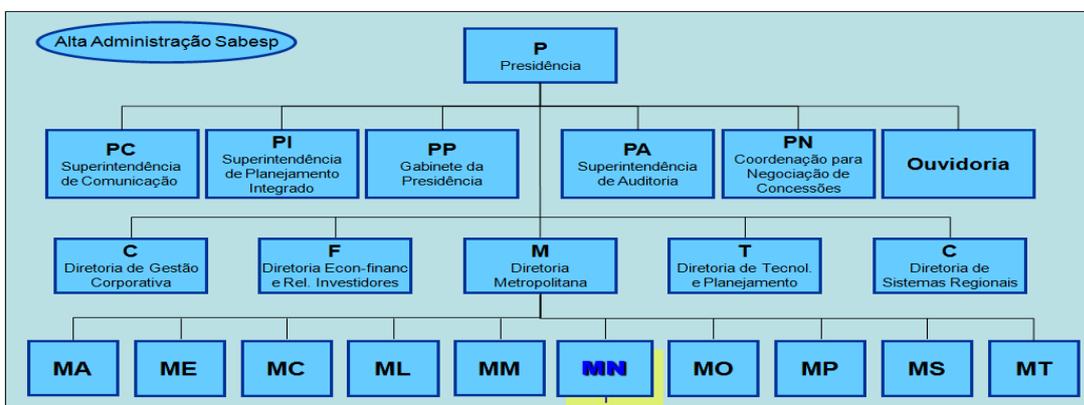
Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

II - celebração de acordo entre o poder concedente e o concessionário sobre os critérios e a forma de indenização de eventuais créditos remanescentes de investimentos ainda não amortizados ou depreciados, apurados a partir dos levantamentos referidos no inciso I deste parágrafo e auditados por instituição especializada escolhida de comum acordo pelas partes; e

III - publicação na imprensa oficial de ato formal de autoridade do poder concedente, autorizando a prestação precária dos serviços por prazo de até 6 (seis) meses, renovável até 31 de dezembro de 2008, mediante comprovação do cumprimento do disposto nos incisos I e II deste parágrafo.

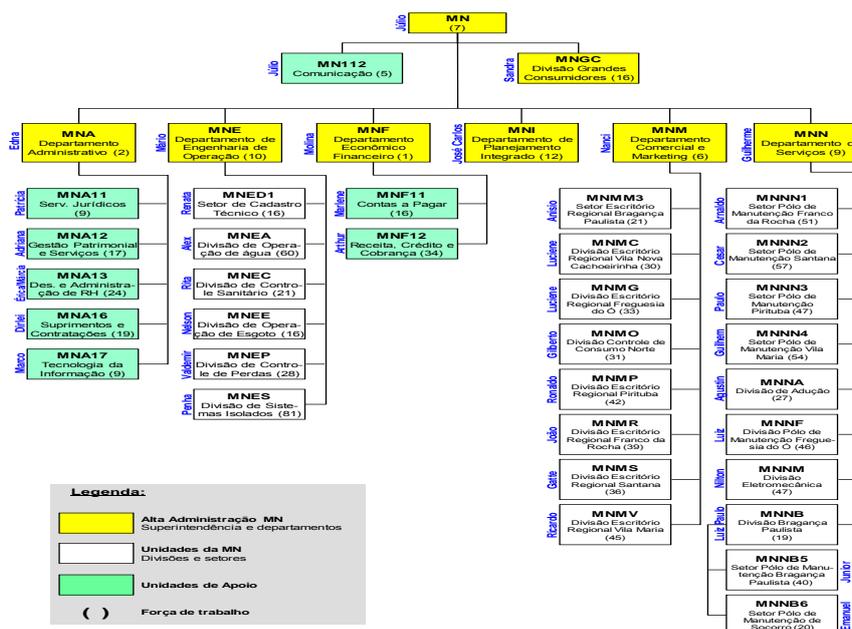
13.2- Organogramas Sabesp.



- MA – Unidade de Negócio de Tratamento de Água
- ME – Superintendência de Gestão de Empreendimentos
- MC – Unidade de Negócio Centro
- ML – Unidade de Negócio Leste
- MM – Superintendência de Manutenção Estratégica

- MN – Unidade de Negócio Norte**
- MO – Unidade de Negócio Oeste
- MP – Superintendência de Planejamento e Desenvolvimento
- MS – Unidade de Negócio Sul
- MT – Unidade de Negócio de Tratamento de Esgotos

Organograma Unidade de Negócio Norte - MN



Legenda:

- Alta Administração MN Superintendência e departamentos
- Unidades da MN Divisões e setores
- Unidades de Apoio
- () Força de trabalho



13.3- Estrutura organizacional direta que atende o município.

Equipe:

A equipe de trabalho da concessionária lotada no município é responsável pela produção e distribuição de água, coleta e afastamento de esgoto e atendimento ao cliente. Esta equipe é composta por 11 funcionários. A equipe da região bragantina que, também, presta suporte ao município é composta por 150 funcionários.

TOTAL DE COLABORADORES DA SABESP POR UNIDADE

DIVISÃO DE BRAGANÇA PAULISTA	19
SETOR PÓLO DE MANUTENÇÃO DE BRAGANÇA PAULISTA	18
SETOR PÓLO DE MANUTENÇÃO DE SOCORRO	13
POSTO DE OPERAÇÃO DE PEDRA BELA	0
POSTO DE OPERAÇÃO DE PINHALZINHO	6
POSTO DE OPERAÇÃO DE PIRACAIA	7
POSTO DE OPERAÇÃO DE JOANOPOLIS	5
POSTO DE OPERAÇÃO DE NAZARÉ PAULISTA	5
POSTO DE OPERAÇÃO DE VARGEM	1
MANUTENÇÃO ELETROMECCÂNICA	7
SISTEMAS ISOLADOS (PRODUÇÃO DE ÁGUA)	49
ESCRITÓRIO REGIONAL - REGIÃO BRAGANTINA	20
GERAL	150

Unidades de Apoio

As principais unidades de apoio da concessionária são:

- manutenção estratégica
- jurídico
- suprimentos e contratações
- recursos humanos
- tecnologia da informação
- planejamento
- gestão patrimonial
- financeiro
- comercial
- engenharia e projetos
- controle sanitário
- qualidade
- comunicação



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Veículos:

Estão à disposição das equipes locais da concessionária os seguintes veículos:

- 01 Ford Ranger
- 01 Fiat Strada
- 01 Fiat Uno

Contratos:

Os contratos que atendem o município:

- Global Sourcing – Serviços de manutenção em sistemas de água e esgoto e execução de redes de água e esgoto e novas ligações
- Vigilância
- Limpeza
- manutenção de áreas verdes
- apuração de consumo e emissão de contas
- apuração de irregularidades
- desobstrução de redes de esgoto
- cobrança administrativa e judicial
- caminhão tanque
- performance em redução de perdas
- outros contratos específicos da necessidade do município

Pessoal terceirizado.

Os serviços são prestados pela contratada Construtora Passarelli Ltda. A contratada dispõe de 73 colaboradores para execução dos serviços. Os colaboradores da contratada residentes em Bragança Paulista somam um total de 57 pessoas. Os documentos comprobatórios encontram-se junto à contratada. Os municípios atendidos na região bragantina são os seguintes: Bragança Paulista, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem, Pedra Bela, Pinhalzinho e Socorro. O contrato em questão atende às cidades mencionadas acima. Os funcionários da contratada, em sua maioria, residem no mesmo município em que há a prestação do serviço. O canteiro de obras para atendimento da região está localizado na Rua Conrado Stéfani, 453, no bairro Matadouro em Bragança Paulista.

Estão à disposição das obras e/ou serviços do contrato os seguintes veículos/equipamentos:

- 10 caminhões carroceria
- 06 caminhões basculante
- 05 veículos utilitários
- 03 veículos de passeio
- 06 retro escavadeiras



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

13.4-Diagnóstico Econômico-Financeiro.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL		
CVM - COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS		
DFP - DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS PADRONIZADAS	Data-Base - 31/12/2009	Legislação Societária
EMPRESA COMERCIAL, INDUSTRIAL E OUTRAS		
01.01 - IDENTIFICAÇÃO		
1 - CÓDIGO CVM	2 - DENOMINAÇÃO SOCIAL	3 - CNPJ
01444-3	CIA SANEAMENTO BÁSICO ESTADO SÃO PAULO	43.776.517/0001-80

Balanco Patrimonial Ativo Consolidado (Reais mil)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
1	Ativo Total	21.565.203	20.113.911	18.659.902
1.01	Ativo Circulante	2.529.674	2.238.412	2.224.517
1.01.01	Disponibilidades	771.008	625.732	464.997
1.01.01.01	Caixa e Equivalentes de Caixa	770.968	624.615	464.777
1.01.01.02	Outras Disponibilidades	40	1.117	220
1.01.02	Créditos	1.315.717	1.339.877	1.546.391
1.01.02.01	Clientes	1.179.730	1.129.746	1.207.885
1.01.02.02	Créditos Diversos	135.987	210.131	338.506
1.01.02.02.01	Saldos e Transações c/ Partes Relacion.	135.987	210.131	338.506
1.01.03	Estoques	39.877	47.678	53.141
1.01.03.01	Almoxarifados de Operação	39.877	47.678	53.141
1.01.04	Outros	403.072	225.125	159.988
1.01.04.01	Impostos a Recuperar	3.017	4.665	9.414
1.01.04.02	Imp.de Renda e Contrib.Social Diferidos	258.551	170.982	108.792
1.01.04.03	Depósitos Bloqueados	4	32.592	11.207
1.01.04.04	Convênio Prefeitura Municipal São Paulo	112.750	0	0
1.01.04.05	Demais Contas a Receber	28.750	16.886	30.575
1.02	Ativo Não Circulante	19.035.529	17.875.499	16.435.385
1.02.01	Ativo Realizável a Longo Prazo	2.046.295	2.132.747	1.866.803
1.02.01.01	Créditos Diversos	2.046.295	2.132.747	1.866.803
1.02.01.01.01	Clientes	266.543	326.472	278.787
1.02.01.01.02	Saldos e Transações c/ Partes Relacion.	956.648	980.756	986.988
1.02.01.01.03	Indenizações a Receber	146.213	148.794	148.794
1.02.01.01.04	Depósitos Judiciais	46.365	49.127	19.806
1.02.01.01.05	Imp.de Renda e Contrib.Social Diferidos	530.131	435.341	357.226
1.02.01.01.06	Convênio Prefeitura Municipal São Paulo	0	102.002	0
1.02.01.01.07	Demais Contas a Receber	100.395	90.255	75.202
1.02.01.02	Créditos com Pessoas Ligadas	0	0	0
1.02.01.02.01	Com Coligadas e Equiparadas	0	0	0



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Balanco Patrimonial Ativo Consolidado (Reais mil)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
1.02.01.02.02	Com Controladas	0	0	0
1.02.01.02.03	Com Outras Pessoas Ligadas	0	0	0
1.02.01.03	Outros	0	0	0
1.02.02	Ativo Permanente	16.989.234	15.742.752	14.568.582
1.02.02.01	Investimentos	720	720	720
1.02.02.01.01	Participações Coligadas/Equiparadas	0	0	0
1.02.02.01.02	Participações em Controladas	0	0	0
1.02.02.01.03	Outros Investimentos	0	0	0
1.02.02.01.06	Ações em Outras Companhias	698	698	698
1.02.02.01.07	Depósitos Compulsórios - Eletrobrás	22	22	22
1.02.02.02	Imobilizado	15.443.211	14.350.684	14.051.368
1.02.02.02.01	Imobilizações Técnicas	11.759.187	11.830.728	12.294.995
1.02.02.02.02	Obras em Andamento	3.684.024	2.519.956	1.756.373
1.02.02.03	Intangível	1.545.303	1.391.348	516.494
1.02.02.04	Diferido	0	0	0



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Balanco Patrimonial Passivo Consolidado (Reais mil)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
2	Passivo Total	21.565.203	20.113.911	18.659.902
2.01	Passivo Circulante	3.109.896	3.016.919	2.454.737
2.01.01	Empréstimos e Financiamentos	611.123	582.942	683.314
2.01.02	Debêntures	399.414	865.918	58.800
2.01.02.01	Debêntures 6ª Emissão	225.755	240.346	0
2.01.02.02	Debêntures 7ª Emissão	121.380	200.000	0
2.01.02.03	Debêntures 8ª Emissão	0	350.000	0
2.01.02.04	Juros sobre Debêntures	52.279	75.572	58.800
2.01.03	Fornecedores	195.765	187.143	165.267
2.01.04	Impostos, Taxas e Contribuições	218.867	130.410	127.735
2.01.04.01	Imposto de Renda Pessoa Jurídica	60.146	3.742	4.420
2.01.04.02	Contribuição Social	28.491	6.114	5.331
2.01.04.03	Programa Paes	34.012	32.631	43.918
2.01.04.04	Cofins e Pasep	51.077	37.766	41.629
2.01.04.05	INSS	23.708	21.406	20.072
2.01.04.06	Imposto de Renda Retido na Fonte	3.492	6.259	2.736
2.01.04.07	INSS Retido na Fonte	8.927	8.665	4.102
2.01.04.08	Outros	9.014	13.827	5.527
2.01.05	Dividendos a Pagar	0	0	0
2.01.06	Provisões	643.863	459.395	290.172
2.01.06.01	Para Contingências Tributárias	420	744	5.766
2.01.06.02	Para Contingências Cíveis	20.602	13.422	30.497
2.01.06.03	Para Contingências com Fornecedores	184.500	145.998	88.229
2.01.06.04	Para Contingências com Clientes	413.622	271.095	151.284
2.01.06.05	Para Contingências Ambientais	7.632	14.620	9.594
2.01.06.06	Para Contingências Trabalhistas	17.087	13.516	4.802
2.01.07	Dívidas com Pessoas Ligadas	0	0	0
2.01.08	Outros	1.040.864	791.111	1.129.449
2.01.08.01	Salários e Encargos	239.152	196.075	166.797
2.01.08.02	Empreiteiros	193.910	163.203	156.987
2.01.08.03	Juros sobre o Capital Próprio a Pagar	365.442	275.007	680.339
2.01.08.04	Impostos e Contribuições Diferidos	37.912	64.369	75.249
2.01.08.05	Valores a Restituir	54.574	41.889	39.122
2.01.08.06	Compromissos Contratos de Programas	45.584	35.308	0
2.01.08.07	Outras Obrigações	104.290	15.260	10.955
2.02	Passivo Não Circulante	7.927.670	7.549.077	6.424.633
2.02.01	Passivo Exigível a Longo Prazo	7.927.670	7.549.077	6.424.633
2.02.01.01	Empréstimos e Financiamentos	4.632.711	4.419.084	3.465.664
2.02.01.02	Debêntures	916.752	997.164	1.477.457



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Balanco Patrimonial Passivo Consolidado (Reais mil)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
2.02.01.02.01	Debêntures 6ª Emissão	0	229.690	427.657
2.02.01.02.02	Debêntures 7ª Emissão	0	123.497	312.362
2.02.01.02.03	Debêntures 8ª Emissão	418.535	425.831	737.438
2.02.01.02.04	Debêntures 9ª Emissão	223.741	218.146	0
2.02.01.02.05	Debêntures 10ª Emissão	274.476	0	0
2.02.01.03	Provisões	824.957	698.253	655.084
2.02.01.03.01	Para Contingências Tributárias	28.337	25.547	26.357
2.02.01.03.02	Para Contingências Cíveis	134.428	139.024	95.130
2.02.01.03.03	Para Contingências com Fornecedores	156.978	76.374	83.427
2.02.01.03.04	Para Contingências com Clientes	369.939	388.780	352.744
2.02.01.03.05	Para Contingências Ambientais	50.899	40.822	40.481
2.02.01.03.06	Para Contingências Trabalhistas	84.376	27.706	56.945
2.02.01.04	Dívidas com Pessoas Ligadas	0	0	0
2.02.01.05	Adiantamento para Futuro Aumento Capital	0	0	0
2.02.01.06	Outros	1.553.250	1.434.576	826.428
2.02.01.06.01	Impostos e Contribuições Diferidos	156.860	141.492	159.865
2.02.01.06.02	Programa Paes	85.029	114.210	197.635
2.02.01.06.03	Obrigações Previdenciárias	480.103	419.871	365.234
2.02.01.06.04	Indenizações	41.761	41.435	33.347
2.02.01.06.05	Compromisso Contratos de Programas	93.292	111.118	0
2.02.01.06.06	Provisão p/Passivo Atuarial Lei 4.819/58	518.027	535.435	0
2.02.01.06.07	Demais Contas a Pagar	178.178	71.015	70.347
2.03	Resultados de Exercícios Futuros	0	0	0
2.04	Part. de Acionistas Não Controladores	0	0	0
2.05	Patrimônio Líquido	10.527.637	9.547.915	9.780.532
2.05.01	Capital Social Realizado	6.203.688	6.203.688	3.403.688
2.05.02	Reservas de Capital	124.255	124.255	124.255
2.05.02.01	Auxílio para Obras	108.475	108.475	108.475
2.05.02.02	Reserva de Incentivos	15.780	15.780	15.780
2.05.03	Reservas de Reavaliação	2.145.100	2.253.012	2.339.829
2.05.03.01	Ativos Próprios	2.145.100	2.253.012	2.339.829
2.05.03.02	Controladas/Coligadas e Equiparadas	0	0	0
2.05.04	Reservas de Lucro	2.054.594	966.960	3.916.234
2.05.04.01	Legal	378.526	309.832	306.654
2.05.04.02	Estatutária	0	0	0
2.05.04.03	Para Contingências	0	0	0
2.05.04.04	De Lucros a Realizar	0	0	0
2.05.04.05	Retenção de Lucros	0	0	0



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Balanco Patrimonial Passivo Consolidado (Reais mil)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
2.05.04.06	Especial p/ Dividendos Não Distribuídos	0	0	0
2.05.04.07	Outras Reservas de Lucro	1.676.068	657.128	3.609.580
2.05.04.07.01	Reserva para Investimentos	1.676.068	657.128	3.609.580
2.05.05	Ajustes de Avaliação Patrimonial	0	0	0
2.05.05.01	Ajustes de Títulos e Valores Mobiliários	0	0	0
2.05.05.02	Ajustes Acumulados de Conversão	0	0	0
2.05.05.03	Ajustes de Combinação de Negócios	0	0	0
2.05.06	Lucros/Prejuízos Acumulados	0	0	-3.474
2.05.07	Adiantamento para Futuro Aumento Capital	0	0	0



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Demonstrativo do Resultado Consolidado (Reais mil)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
3.01	Receita Bruta de Vendas e/ou Serviços	7.236.218	6.838.803	6.448.211
3.02	Deduções da Receita bruta	(505.671)	(487.131)	(477.369)
3.03	Receita Líquida de Vendas e/ou Serviços	6.730.547	6.351.672	5.970.842
3.04	Custos de Bens e/ou Serviços Vendidos	(3.076.273)	(2.831.809)	(2.695.696)
3.05	Resultado Bruto	3.654.274	3.519.863	3.275.146
3.06	Despesas/Receitas Operacionais	(1.716.345)	(3.058.059)	(1.788.314)
3.06.01	Com Vendas	(801.259)	(718.949)	(639.552)
3.06.02	Gerais e Administrativas	(672.248)	(578.596)	(552.629)
3.06.03	Financeiras	(203.338)	(707.530)	(560.957)
3.06.03.01	Receitas Financeiras	219.485	568.027	132.123
3.06.03.01.01	Receitas Financeiras	226.782	570.739	132.409
3.06.03.01.02	Variações Cambiais Ativa	(7.297)	(2.712)	(286)
3.06.03.02	Despesas Financeiras	(422.823)	(1.275.557)	(693.080)
3.06.03.02.01	Despesas Financeiras	(825.489)	(839.400)	(881.404)
3.06.03.02.02	Variações Cambiais Passiva	402.666	(436.157)	188.324
3.06.04	Outras Receitas Operacionais	51.413	64.974	46.115
3.06.04.01	Outras Receitas Operacionais	55.689	70.280	52.633
3.06.04.02	Cofins e Pasep	(4.276)	(5.306)	(6.518)
3.06.05	Outras Despesas Operacionais	(90.913)	(1.117.958)	(81.291)
3.06.05.01	Perda na Baixa de Bens do Imobilizado	(22.852)	(157.978)	(68.349)
3.06.05.02	Provisão para Perdas Incentivos Fiscais	(2.975)	(3.167)	(1.718)
3.06.05.03	Incentivos Fiscais	(17.511)	(11.290)	(10.823)
3.06.05.04	Provisão para Passivo Atuarial Lei 4.819/58	(45.104)	(535.435)	-



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Demonstrativo do Resultado Consolidado (Reais mil)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
3.06.05.05	Provisão para Perda Lei 4.819/58	-	(409.079)	-
3.06.05.06	Outras	(2.471)	(1.009)	(401)
3.06.06	Resultado Equivalência Patrimonial	-	-	-
3.07	Resultado Operacional	1.937.929	461.804	1.486.832
3.08	Resultado Não Operacional	-	-	-
3.08.01	Receitas	-	-	-
3.08.02	Despesas	-	-	-
3.09	Resultado antes Tributação/Participantes	1.937.929	461.804	1.486.832
3.10	Provisão para I.R e Contribuição Social	(748.705)	(548.373)	(543.345)
3.10.01	Provisão para Imposto de Renda	(544.485)	(399.194)	(395.634)
3.10.02	Provisão para Contribuição Social	(204.220)	(149.179)	(147.711)
3.11	I.R Diferido	184.655	150.140	111.777
3.11.01	Imposto de Renda Diferido	135.776	112.216	82.075
3.11.02	Contribuição Social Diferida	48.879	37.924	29.702
3.11.03	Reversão do Imposto de Renda Diferido	-	-	-
3.12	Participações/Contribuições Estatutárias	-	-	-
3.12.01	Participações	-	-	-
3.12.02	Contribuições	-	-	-
3.12.02.01	Item Extraordinário	-	-	-
3.13	Reversão dos Juros sobre Capital Próprio	-	-	-
3.14	Part. De Acionistas Não Controladores	-	-	-
3.15	Lucro/Prejuízo do Período	1.373.879	63.571	1.055.264
	NÚMERO AÇÕES, EX-TESOURARIA (Mil)	227.836	227.836	227.836
	LUCRO POR AÇÃO (Reais)	6,03012	0,27902	4,63168
	PREJUÍZO POR AÇÃO (Reais)			

Resumo Consolidado (Reais mil)

DESCRIÇÃO	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007
Ativo Total	21.565.203	20.113.911	18.659.902
Passivo Total	21.565.203	20.113.911	18.659.902
Receita Bruta de Vendas e/ou Serviços	7.236.218	6.838.803	6.448.211
Lucro/Prejuízo do Período	1.373.879	63.571	1.055.264



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

13.5-Sistema tarifário.

A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, nos termos do artigo nº 28 do Regulamento do Sistema Tarifário, aprovado pelo Decreto Estadual nº 41.446, de 16 de dezembro de 1996, comunica que as tarifas e demais condições a vigorarem para o fornecimento de água e/ou coleta de esgotos efetuados, serão as seguintes:

1.1.- Tarifas para os serviços de abastecimento de água e/ou coleta de esgotos, para o município de Pinhalzinho, a partir de 11 de Setembro de 2010:

Classes de consumo m ³ /mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Residencial		
0 a 10	14,19 / mês	11,36 / mês
11 a 20	1,98 / m ³	1,56 / m ³
21 a 30	3,04 / m ³	2,42 / m ³
31 a 50	3,04 / m ³	2,42 / m ³
acima de 50	3,63 / m ³	2,89 / m ³
Residencial / social		
0 a 10	4,81 / mês	3,85 / mês
11 a 20	0,75 / m ³	0,60 / m ³
21 a 30	1,63 / m ³	1,29 / m ³
31 a 50	2,31 / m ³	1,86 / m ³
acima de 50	2,76 / m ³	2,21 / m ³

classes de consumo m ³ /mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Comercial		
0 a 10	28,48 / mês	22,78 / mês
11 a 20	3,37 / m ³	2,67 / m ³
21 a 30	5,44 / m ³	4,35 / m ³
31 a 50	5,44 / m ³	4,35 / m ³
acima de 50	6,39 / m ³	5,11 / m ³
Comercial / assistencial		
0 a 10	14,24 / mês	11,38 / mês
11 a 20	1,70 / m ³	1,34 / m ³
21 a 30	2,75 / m ³	2,20 / m ³
31 a 50	2,75 / m ³	2,20 / m ³
acima de 50	3,20 / m ³	2,56 / m ³

Classes de consumo m ³ /mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Industrial		
0 a 10	28,48 / mês	22,78 / mês
11 a 20	3,37 / m ³	2,67 / m ³
21 a 30	5,44 / m ³	4,35 / m ³
31 a 50	5,44 / m ³	4,35 / m ³
acima de 50	6,39 / m ³	5,11 / m ³

Classes de consumo m ³ /mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Pública		
0 a 10	28,48 / mês	22,78 / mês
11 a 20	3,37 / m ³	2,67 / m ³
21 a 30	5,44 / m ³	4,35 / m ³
31 a 50	5,44 / m ³	4,35 / m ³
acima de 50	6,39 / m ³	5,11 / m ³
Pública / com contrato		
0 a 10	21,35 / mês	17,07 / mês
11 a 20	2,52 / m ³	2,02 / m ³
21 a 30	4,09 / m ³	3,26 / m ³
31 a 50	4,09 / m ³	3,26 / m ³
acima de 50	4,78 / m ³	3,84 / m ³
Pública / contrato de programa		
0 a 10	14,24 / mês	11,38 / mês
11 a 20	1,70 / m ³	1,34 / m ³
21 a 30	2,75 / m ³	2,20 / m ³
31 a 50	2,75 / m ³	2,20 / m ³
acima de 50	3,20 / m ³	2,56 / m ³



CAPÍTULO XIV PROJEÇÕES E ESTUDOS PARA ATENDIMENTO.

14.1-Projeção Populacional.

Para a projeção demográfica foi adotado os indicadores da Fundação SEADE, que consta do estudo de Viabilidade Econômico-Financeira da Sabesp, conforme tabela a seguir:

Ano	População Urbana	Domicílios Urbanos
2009	6.547	2.830
2010	6.673	2.913
2011	6.795	2.997
2012	6.920	3.084
2013	7.047	3.173
2014	7.176	3.263
2015	7.298	3.351
2016	7.414	3.440
2017	7.532	3.531
2018	7.652	3.625
2019	7.774	3.721
2020	7.882	3.809
2021	7.978	3.889
2022	8.075	3.971
2023	8.173	4.054
2024	8.272	4.138
2025	8.355	4.218
2026	8.421	4.296
2027	8.488	4.376
2028	8.555	4.456
2029	8.622	4.537
2030	8.681	4.616
2031	8.730	4.692
2032	8.779	4.767
2033	8.829	4.842
2034	8.879	4.919
2035	8.929	4.997
2036	8.979	5.077
2037	9.029	5.157
2038	9.079	5.239

Fonte: SEADE

Esses estudos serão reavaliados todas as vezes que ocorrerem atualizações dos dados pertinentes a população oriundas da realização de novos censos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

14.2-Estudo de Demanda.

Para obter a demanda, foi relacionado a projeção populacional (SEADE), o número de economias atendidas pela concessionária, o programa de redução de perdas e a capacidade produtiva do sistema.

Município: **PINHALZINHO**

Ano	População Urbana	Domicílios Urbanos	População Atendida (hab)	Economias de Água		Cap. Produção m3/ano	Produzido m3/ano	IPDt (perdas totais)
				Água	Dez Média			
2009	5.619	2.429	5.619	2.716	2.664	641.674	495.364	121
2010	5.796	2.530	5.796	2.829	2.773	641.674	489.586	120
2011	5.902	2.603	5.902	2.911	2.870	641.674	491.163	104
2012	6.011	2.679	6.011	2.995	2.953	641.674	499.300	100
2013	6.121	2.756	6.121	3.082	3.038	641.674	511.221	100
2014	6.233	2.834	6.233	3.169	3.125	641.674	523.345	100
2015	6.339	2.911	6.339	3.254	3.212	641.674	535.401	100
2016	6.440	2.988	6.440	3.341	3.298	641.674	547.389	100
2017	6.542	3.067	6.542	3.429	3.385	641.674	559.581	100
2018	6.646	3.149	6.646	3.521	3.475	641.674	572.111	100
2019	6.752	3.232	6.752	3.614	3.567	641.674	584.980	100
2020	6.846	3.308	6.846	3.699	3.657	641.674	597.443	100
2021	6.929	3.378	6.929	3.777	3.738	641.674	608.822	100
2022	7.014	3.449	7.014	3.857	3.817	641.674	619.794	100
2023	7.099	3.521	7.099	3.937	3.897	641.674	630.970	100
2024	7.185	3.594	7.185	4.019	3.978	965.876	642.281	100
2025	7.257	3.664	7.257	4.097	4.058	965.876	653.389	100
2026	7.314	3.731	7.314	4.172	4.134	965.876	664.090	100
2027	7.372	3.801	7.372	4.250	4.211	965.876	674.792	100
2028	7.431	3.870	7.431	4.328	4.289	965.876	685.629	100
2029	7.489	3.941	7.489	4.406	4.367	965.876	696.534	100
2030	7.540	4.009	7.540	4.483	4.445	965.876	707.371	100
2031	7.583	4.075	7.583	4.557	4.520	965.876	717.869	100
2032	7.625	4.140	7.625	4.630	4.593	965.876	728.097	100
2033	7.669	4.206	7.669	4.703	4.666	965.876	738.256	100
2034	7.712	4.272	7.712	4.777	4.740	965.876	748.551	100
2035	7.755	4.340	7.755	4.853	4.815	965.876	759.050	100
2036	7.799	4.410	7.799	4.931	4.892	965.876	769.751	100
2037	7.842	4.479	7.842	5.008	4.970	965.876	780.588	100
2038	7.886	4.550	7.886	5.088	5.048	965.876	791.561	100
2039	7.930	4.623	7.930	5.169	5.129	965.876	802.752	100
2040							0	

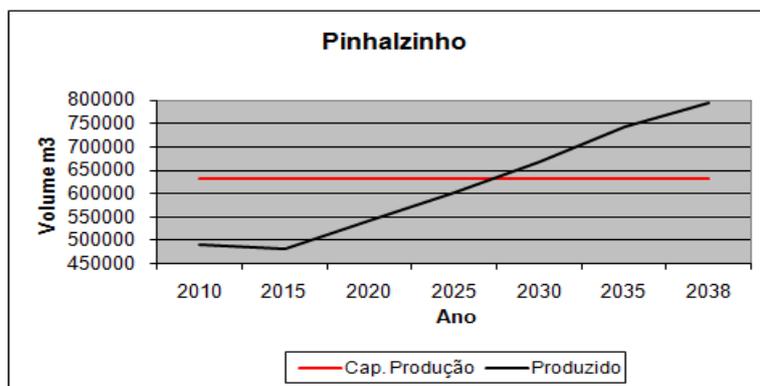
Fontes: Fundação SEADE - 2000 a 2025

Projeção Sabesp - 2026 a 2039



14.3- Avaliação da capacidade de oferta necessária.

Considerando a capacidade atual de produção e ações intensivas para redução de perdas de água na distribuição, o sistema poderá atender o município por um tempo maior que o programado.



Considerando a capacidade atual de produção e ações intensivas para redução de perdas de água na distribuição, o sistema poderá atender o município por um tempo maior que o programado.

14.4-Formulação de objetivos e metas do PMS

Considerando a lei federal 11.445/2007 e o decreto federal 7.217/2010 foram estabelecidos os objetivos visando universalizar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário descritos na tabela a seguir, bem como o prazo estimado para sua consolidação.

Objetivo	Meta
Universalizar acesso a Água Potável na Zona Urbana	CP
Universalizar acesso a Água Potável em Núcleos Isolados	MP
Universalizar acesso a Água Potável na Zona Rural	LP
Universalizar a coleta de esgoto na Zona Urbana	CP
Universalizar a coleta de esgoto nos Núcleos Isolados	MP
Universalizar a coleta de esgoto na Zona Rural	LP
Educação Ambiental e Sanitária	Permanente

- CP – Curto Prazo - até 5 anos
- MP – Médio Prazo – de 5 a 10 anos
- LP – Longo Prazo – de 10 a 20 anos



14.5-Definição de Programas, Projetos e Ações

As macro ações serão divididas em planos de trabalho, detalhando as atividades específicas para atendimento do objetivo

Objetivos	Ações	Meta			Responsável	
		Zona Urbana	Núcleos Isolados	Zona Rural		
Universalizar acesso a Água Potável no Município de Pinhalzinho	I	Manter programa de redução de perdas no sistema de abastecimento	Permanente	-	-	Concessionária
	ii	Atender as demandas do crescimento populacional	Permanente	-	-	Concessionária
	iii	Identificar as fontes alternativas de abastecimento e suas devidas utilizações	CP	CP	MP	Prefeitura/Concessionária
	iv	Analisar a qualidade da água das fontes alternativas identificadas como uso para consumo humano impossibilitadas de conexão à rede pública	CP	CP	MP	Prefeitura/Concessionária
	v	Elaborar estudos e análise de viabilidade legal, técnica e econômica-financeira para implantação de sistemas de abastecimento de água potável em ocupações que utilizam fontes alternativas	CP	CP	-	Prefeitura/Concessionária
	vi	Definir formas de potabilizar águas de sistemas alternativos quando da inviabilidade do atendimento através da rede pública	CP	CP	MP	Prefeitura/Concessionária
	vii	Implantar e manter o Programa de Uso Racional da Água (PURA) no município	CP	-	-	Prefeitura/Concessionária
	viii	Criar Sistema de Informações de Saneamento Ambiental que contemple: - qualidade da água das fontes de abastecimento para consumo humano	CP	CP	CP	Prefeitura
	ix	Monitorar e controlar a qualidade da água para consumo humano	CP	MP	LP	Prefeitura/Concessionária
	x	Criar lei municipal estabelecendo critérios para ocupação do solo, considerando o adequado abastecimento de água potável	CP	CP	CP	Prefeitura
	xi	Regulamentar através de lei municipal os artigos 6º e 7º do Decreto Federal no 7217/2010	CP	CP	-	Prefeitura

- CP – Curto Prazo - até 5 anos
- MP – Médio Prazo – de 5 a 10 anos
- LP – Longo Prazo – de 10 a 20 anos



Definição de Programas, Projetos e Ações

As macro ações serão divididas em planos de trabalho, detalhando as atividades específicas para atendimento do objetivo

Objetivos	Ações	Meta			Responsável	
		Zona Urbana	Núcleos Isolados	Zona Rural		
Universalizar a coleta e tratamento de esgoto no município de Pinhalzinho	I	Reforma e ampliação da estação de tratamento de esgoto	CP	-	-	Concessionária
	II	Atender as demandas do crescimento populacional	Permanente	-	-	Concessionária
	III	Diagnosticar as formas e condições de esgotamento sanitário	CP	CP	MP	Prefeitura/Concessionária
	IV	Criar Sistema de Informações de Saneamento Ambiental que contemple: - Fontes de poluição difusa relacionadas aos mananciais	CP	CP	MP	Prefeitura/Concessionária
	V	Elaborar estudos e análise de viabilidade Legal, Técnica e Econômica Financeira de implantação de sistemas de esgotamento sanitário público em ocupações que utilizam sistemas alternativos inadequados	CP	CP	-	Prefeitura/Concessionária
	VI	Proposta para adequação de sistemas de esgotamento sanitário alternativo quando da impossibilidade do atendimento da rede pública	CP	CP	MP	Prefeitura/Concessionária
	VII	Criar mecanismos que facilitem a implementação de estruturas de esgotamento sanitário	CP	CP	CP	Prefeitura
	VIII	Criar mecanismo eficaz de fiscalização de fontes poluidoras	CP	CP	MP	Prefeitura
	IX	Monitorar as formas de esgotamento no município	CP	MP	LP	Prefeitura/Concessionária
	X	Criar lei municipal estabelecendo critérios para ocupação do solo, considerando o adequado esgotamento sanitário	CP	CP	CP	Prefeitura
	XI	Regulamentar através de lei municipal os artigos 9º e 11º do Decreto Federal nº 7217/2010	CP	CP	-	Prefeitura

- CP – Curto Prazo - até 5 anos
- MP – Médio Prazo – de 5 a 10 anos
- LP – Longo Prazo – de 10 a 20 anos



Definição de Programas, Projetos e Ações

As macro ações serão divididas em planos de trabalho, detalhando as atividades específicas para atendimento do objetivo

Objetivos	Ações	Meta	Responsável
Educação Ambiental e Sanitária	i Elaborar uma parceria da concessionária e a rede de ensino do município utilizando os professores na multiplicação e divulgação dos conceitos de educação ambiental e sanitária nas escolas	CP	Prefeitura/Concessionária
	li Implementar programa de educação sanitária e ambiental para a população que utiliza fontes alternativas de abastecimento de água e esgotamento sanitário	CP	Prefeitura/Concessionária
	lii Implementar programa de capacitação de moradores e profissionais para construção de fossa séptica conforme norma ABNT	CP	Prefeitura

- CP – Curto Prazo - até 5 anos

14.6-Definições das Ações para Emergências e Contingências

O Plano de Contingências busca descrever as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação da concessionária tanto de caráter preventivo como corretivo que objetivam elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Em quaisquer circunstâncias, no futuro, o modelo utilizado atualmente pela SABESP e aqui descrito deverá ser considerado como mínimo. Qualquer modificação poderá ser introduzida, desde que no sentido de melhoria da segurança operacional. Na operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários dos municípios operados pela SABESP são utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a SABESP dispõe de estruturas de apoio com mão de obra, materiais, equipamentos e oficinas localizados em outras unidades da empresa, como das diversas Unidades de Negócio do interior, litoral e da região metropolitana de São Paulo, das superintendências de Manutenção Estratégica, de Gestão de Empreendimentos, de Gestão de Projetos Especiais e do Departamento de Controle de Qualidade da Diretoria de Tecnologia e Planejamento, das superintendências de Gestão de Empreendimentos e de Desenvolvimento Operacional da Diretoria de Sistemas Regionais, e de áreas de suporte



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

como as superintendências de Comunicação, Marketing, Suprimentos e Tecnologia da Informação, dentre outras.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram identificados, nos Quadros 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. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir a SABESP promoverá a elaboração de novos planos de atuação.

Sistema de Abastecimento de água

Ocorrência	Origem	Ações de Contingências
Falta d'água generalizada	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	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
Falta d'água parcial ou localizada	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	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



Sistema de Esgotamento Sanitário

Ocorrência	Origem	Ações de Contingências
Paralisação da estação de tratamento de esgotos	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas Ações de vandalismo	Comunicação à concessionária de energia elétrica Comunicação aos órgãos de controle ambiental Comunicação à Polícia Instalação de equipamentos reserva Reparo das instalações danificadas
Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas Ações de vandalismo	Comunicação à concessionária de energia elétrica Comunicação aos órgãos de controle ambiental Comunicação à Polícia Instalação de equipamentos reserva Reparo das instalações danificadas
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	Desmoronamentos de taludes / paredes de canais Erosões de fundos de vale Rompimento de travessias	Comunicação aos órgãos de controle ambiental Reparo das instalações danificadas
Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto Obstruções em coletores de esgoto	Comunicação à vigilância sanitária Execução dos trabalhos de limpeza Reparo das instalações danificadas

14.7- Equacionamento Econômico-Financeiro e Institucional

Conforme o art.29 da lei 11.445/07 - Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços.

Estudos econômicos financeiro apontam para um déficit de caixa que deverá ser sanado/discutido ao longo do período do contrato de programa a ser firmado.

14.8- Programa de Investimentos

Os investimentos previstos visam a universalização dos serviços de água e esgoto na área atendível, visando o atendimento das exigências dos padrões de qualidade da água e atendimento dos padrões legais dos lançamentos de efluentes de esgotos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Na tabela a seguir estão dispostos os principais investimentos identificados. A necessidade de outros investimentos pode surgir considerando o desenvolvimento dos objetivos, metas e ações estabelecidas.

ÁGUA
Projeto e obra para automação da ETA Pinhalzinho
Projeto e obra destinação do lodo ETA
Ampliação da capacidade de tratamento.
Obra para implantação nova AAB da ETA Pinhalzinho
Ações de perdas
Crescimento vegetativo
TOTAL ÁGUA

ESGOTOS
Implantação EEE bairro Matão
Estudo de concepção para ampliação ETE
Obras ampliação capacidade tratamento da ETE
Crescimento vegetativo
TOTAL ESGOTO

14.9- Fontes de Financiamento

- 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.
- 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, Locação de Ativos, BOTs e compensações ambientais e de outorga pelo uso da água)
- Empreendimentos Imobiliários;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

- Orçamento Fiscal (União, Estado e Município)
- Doações e repasses de Fundos de Cooperação (ONGs e Universidades)

14.10- Indicadores de Monitoramento.

Abastecimento de Água

Índice de Imóveis com Abastecimento Adequado de Água Zona Urbana (IAZU)

Objetivo: Medir a percentual de imóveis atendidos com disponibilidade de acesso a água potável na zona urbana.

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:

$$\text{IAZU} = \frac{\text{ImovAtendAguaZonaUrbana}}{\text{Total de Imóveis na Zona Urbana}} \times 100$$

Onde:

IAZU - Índice de Imóveis com Abastecimento de Água na Zona Urbana (%);

ImovAtendAgua ZonaUrbana – imóveis atendidos com disponibilidade de acesso a água potável na zona urbana – (%);

Total de Imóveis na Zona Urbana – projeção de imóveis com base em estudos elaborados pela Fundação Seade, na área de atendimento definida pelo Plano de Saneamento Municipal; na ausência desta definição, a Área de Atendimento:

• Não inclui áreas irregulares, áreas de obrigação de fazer de terceiros, áreas urbanas com características rurais e condomínios com sistemas próprios de abastecimento e/ou de coleta.

A área urbana do município tem 100% de cobertura no abastecimento de água, na área atendível. Não existe pendência de solicitação de ligações e prolongamentos de rede, considerando as viabilidades legal, técnica, econômico-financeira.

O índice de 100% deverá ser mantido garantido o crescimento vegetativo.

O objetivo de universalizar o acesso de água potável na zona urbana, será atendido através da execução das macro ações de curto prazo, citadas anteriormente.



Índice de Imóveis com Abastecimento Adequado de Água Núcleos Isolados (IANI)

Objetivo: Medir a percentual de domicílios atendidos com solução alternativa de abastecimento de água.

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:

$$\text{IANI} = \frac{(\text{ImovAtendAguaNucl.Isolados})}{\text{Total de Imóveis Núcleos Isolados}} \times 100$$

Onde:

IANI - Índice de Imóveis com Abastecimento de Água Potável em Núcleos Isolados (%);

ImovAtendAguaNucl.Isol – imóveis atendidos com disponibilidade de acesso a água potável em núcleos isolados – (%);

Total de Imóveis Núcleos Isolados – projeção de Imóveis com base em estudos elaborados pela Fundação Seade, em núcleos isolados definida pelo Plano de Saneamento Municipal; na ausência desta definição, a Área de Atendimento:

Índice de Imóveis com Abastecimento Adequado de Água Zona Rural (IAZR)

Objetivo: Medir a percentual de imóveis atendidos com disponibilidade de acesso a água potável na zona rural.

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:

$$\text{IAZR} = \frac{(\text{Imov.Abast.AguaZonaRural})}{\text{Total de Imóveis Zona Rural}} \times 100$$

Onde:

IAZR - Índice de Imóveis com Abastecimento de Água Potável na Zona Rural (%);

ImovAtendAguaZonaRural – imóveis atendidos com disponibilidade de acesso a água potável na zona Rural – (%);

Total Imóveis Zona Rural – projeção de imóveis com base em estudos elaborados pela Fundação Seade na Zona Rural definida pelo Plano de Saneamento Municipal; na ausência desta definição, a Área de Atendimento



Esgotamento Sanitário

Índice de Imóveis com Sistema de Esgotamento Sanitário Adequado na Zona Urbana (IEZU)

Objetivo: Medir o percentual de imóveis com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgotos na zona urbana

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:

$$IEZU = \frac{\text{ImovAtendEsgotoZonaUrbana}}{\text{Total de Imóveis Zona Urbana}} \times 100$$

Onde:

IEZU Índice de Cobertura dos Imóveis com sistema de esgotamento adequado na Zona Urbana(%)

Imov.Atend.Esgoto.Zona Urbana: Imóveis com sistema de esgotamento adequado na Zona Urbana (unidades)

Imov.Munic.Zona Urbana – projeção de domicílios com base em estudos elaborados pela Fundação Seade, na área de atendimento definida pelo Plano de Saneamento Municipal; na ausência desta definição, a Área de Atendimento:

Índice de Imóveis com Sistema de Esgotamento Sanitário Adequado em Núcleos isolados (IENI)

Objetivo: Medir o percentual de imóveis com sistema de esgotamento adequado em núcleos isolados

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:

$$IENI = \frac{\text{ImovAtendEsgotoNucl.Isolados}}{\text{Total Imóveis Núcleos Isolados}} \times 100$$

Onde:

IENI Índice de Cobertura dos imóveis com esgotamento adequado em núcleos isolados (%)

Imov.Atend.Esgoto.Nucleos Isolados: imóveis com esgotamento adequado em núcleos isolados (unidades)

Imov.Munic.Nucleos Isolados – projeção de domicílios com base em estudos elaborados pela Fundação Seade, na área de atendimento definida pelo Plano de Saneamento Municipal; na ausência desta definição, a Área de Atendimento:



Índice de Imóveis com Sistema de Esgotamento Sanitário Adequado na Zona Rural (IEZR)

Objetivo: Medir o percentual de imóveis com esgotamento adequado na zona rural

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:

$$IEZR = \frac{\text{ImovAtendEsgotoZonaRural}}{\text{Total Imóveis Zona Rural}} \times 100$$

Onde:

IEZR Índice de Cobertura dos imóveis com esgotamento adequado na zona rural (%)

Imov.Atend.Esgoto.na Zona Rural: imóveis com esgotamento adequado na zona rural (unidades)

Imov.Município Zona Rural – projeção de domicílios com base em estudos elaborados pela Fundação Seade, na área de atendimento definida pelo Plano de Saneamento Municipal; na ausência desta definição, a Área de Atendimento.

As ligações não factíveis ou que não atendam os requisitos técnico, econômico-financeiro serão atendidas por sistemas individuais conforme as macro ações de universalização.

Índice de Perdas

Objetivo: Medir as perdas totais na rede de distribuição de água

Periodicidade: Anual

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

Fórmula de Cálculo:

$$IPDt = \frac{VD - (VCM + VO)}{NR} \times \frac{1000}{365}$$

IPDt - Índice de Perdas Totais na Distribuição - (litros/ramal x dia)

VD - volume disponibilizado à distribuição = Volume produzido + volume importado - volume exportado - (m³/ano)

VCM - volume de consumo medido ou estimado - (m³/ano)

VO- volume relativo aos usos operacionais, emergenciais e sociais - (m³/ano)

NR - quantidade de ramais - média aritmética de 12 meses do número de ligações ativas de água - (unidades)

Qualidade da Água Distribuída

Objetivo: Medir a qualidade da água distribuída aos consumidores

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:

$$ICAD = \frac{\text{Re sultados } .\text{Conformes}}{\text{Amostras } .\text{Re alizadas}}$$

ICAD (%) = Índice de Conformidade da Água Distribuída



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Resultados Conformes [unidades]= número de resultados de análises em conformidade com a legislação para os parâmetros básicos analisados: cor, turbidez, cloro residual livre, flúor, coliformes totais e coliformes termotolerantes).

Amostras Realizadas [unidades]= número de amostras realizadas no período para os parâmetros básicos analisados: cor, turbidez, cloro residual livre, flúor, coliformes totais e coliformes termotolerantes).

14.11-Controle social

O controle social do plano será de responsabilidade do Prefeito Municipal, o qual deverá adequar seu estatuto existente às novas funções. Havendo necessidade, os conselhos Municipais de habitação e –desenvolvimento urbano”, desenvolvimento rural, também poderá ser consultado.

14.12-Revisão periódica do PMS.

Conforme o Art. 19, parágrafo 4, da Lei 11445/2007, os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente em prazos não superior a quatro anos. Considerando o novo censo que está sendo realizado pelo IBGE, este plano deverá ser revisto em um período inferior a dois anos.

Mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência das ações programadas

14.13-Mecanismos de Acompanhamento

- A prestadora de serviços de água e esgoto em exercício deverá elaborar relatórios gerenciais anuais contendo:
- A evolução dos atendimentos em abastecimento de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos, comparando os indicadores com as metas do plano;
- Plantas ou mapas indicando as áreas atendidas pelos serviços;
- 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, como por exemplos, quantidade de rede de água e de esgotos, quantidade de ligações de água e esgotos, quantidade poços, estações de tratamento de água, reservatórios e suas capacidade, estações de tratamento, estações elevatórias de esgotos, etc;
- Balanço patrimonial dos ativos afetados na prestação dos serviços;
- Informações operacionais indicando as ações realizadas no município, como por exemplos, quantidade de análises de laboratório realizadas, remanejamentos realizados nas redes e ligações de água e esgotos, troca de hidrômetros, cortes da água, consertos de vazamento, desobstrução de rede e ramais de esgotos, reposição asfáltica, etc.
- Dados relativos ao atendimento ao cliente, identificando o tipo de solicitação, separando a forma de atendimento (Call Center, Balcão de atendimento e outros);



- Informações contendo Receitas, Despesas e Investimentos realizados por ano. Além disto, serão avaliados o desempenho e a qualidade dos serviços prestados pela Agência Reguladora em exercício, através de indicadores específicos.

CAPÍTULO XV

UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.

15.1- Aspectos legais e conceituais da universalização dos serviços.

No Brasil, o acesso universal aos serviços de água e esgoto está amparado de forma implícita e explícita em várias legislações, inclusive de áreas afins, como recursos hídricos, ambiente, saúde pública, defesa do consumidor e desenvolvimento urbano. Por exemplo, embora a Constituição Federal não reconheça de forma clara a universalidade do acesso aos serviços de água e esgoto como direito social, ao instituir como direito à saúde e a moradia pode-se entender que contemple também o direito ao acesso aos serviços de saneamento. Isso porque, conforme ratificado amplamente na literatura, há correlação direta de causa e efeito entre saneamento e saúde. Essa interpretação está reforçada no artigo 1º da Constituição, que estabelece, entre os fundamentos da República Federativa, a cidadania e a dignidade da pessoa humana. Por outro lado, a Lei nº 11.445/07 é taxativa ao definir a universalização como princípio fundamental da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Quanto às legislações das áreas correlatas ao saneamento básico, é implícita a exigência ou recomendação de universalização dos serviços de água e esgoto. No que se refere a lei nº 8.080/90, do Sistema Único de Saúde (SUS), é obrigação desse sistema promover, proteger e recuperar a saúde, traduzida na promoção de ações de saneamento básico e de vigilância sanitária. Ademais, a Lei nº 9.433/97, que estabelece a política Nacional de Recursos Hídricos, define como objetivo a garantia da disponibilidade de água para gerações futuras. Tal fato decorre, principalmente, de ações de conservação de água e de tratamento de esgotos. Já o Código de Defesa do Consumidor, estabelecido na Lei nº 8.078/90, determina que os serviços públicos devem ser prestados de forma adequada, entendida como aquela –que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modalidades das tarifas”⁽⁸⁾A política urbana é enfática em relação à garantia as cidades sustentáveis, que compreende, entre outros o direito ao saneamento ambiental e à infraestrutura urbana. Por fim, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) objetiva a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental, o que também remete à necessidade de intervenções de saneamento básico.

15.2- Padrões de Atendimento à Universalização.

O principal estudo sobre critérios e custos de universalização no país foi conduzido pelo Ministério das Cidades⁽⁵⁾, por meio do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS). De acordo com esse estudo, o serviço é universalizado quanto a oferta atende a 100% da demanda. O padrão de atendimento analisado nesse trabalho varia conforme o nível de agregação da população (urbano ou rural) e o tipo de sistema (abastecimento de água ou esgoto sanitários. No caso do abastecimento de água, a



universalização se daria com ligações domiciliares e atendimento contínuo para as áreas urbanas, enquanto na área rural o padrão de atendimento dependerá de legislação específica. Em relação ao esgoto sanitário, a cobertura por rede varia conforme o tamanho da população a ser atendida, sendo admitidas soluções individuais (Galvão Junior, 2009).

15.3-Indicadores de cobertura do abastecimento de água.

A cobertura considera a distribuição de água por rede pública ou por sistema alternativo e tem de como premissa acompanhar o crescimento populacional e a demanda por novas ligações. O nível de cobertura é expresso pela relação entre o número de imóveis conectados à rede pública e o total de imóveis em uma área determinada. Segundo literatura, o indicador é considerado adequado quando superior a 90%. Como definição dos componentes que compõem os critérios de universalização pode-se considerar como imóveis com acesso ao abastecimento de água àqueles localizados nas.

a) Zona urbana: um domicílio com acesso ao abastecimento de água é aquele que apresenta um abastecimento realizado por meio de uma interligação com a rede geral e com disponibilidade desde insumo em pelo menos um cômodo do domicílios.

b) Zona rural: devido a maior dimensão das propriedades e, conseqüentemente maior dificuldade de fornecimento de infraestrutura para atendimento da população como um todo, bem com menor precariedade das soluções individuais em decorrência do menor densamento, a definição de acesso ao abastecimento de água é mais abrangente considerando-se, além das alternativas consideradas adequadas na zona urbana, a inclusão do fornecimento proveniente de poços ou nascentes, desde que canalizada. Tal flexibilidade tem por justificativa o fato de, na disponibilidade de acesso à rede geral, a construção de canalização interna ser de conveniência do domiciliado que, devido à dimensão das propriedades onde optar, com maior possibilidade, por não realizar interligação. Já em relação à consideração de acesso via poços ou nascentes, a imposição de canalização interna tem por justificativa tentar discriminar acessos com uma infraestrutura mínima de saneamento de instalações precárias e com riscos à saúde humana. A não imposição de canalização interna, no caso da ligação em rede, tem por suposição a garantia de estarem supridas as condições mínimas de higiene e qualidade de água por parte da prestadora destes serviços, os quais são fiscalizados pelos poderes constituídos e sujeitos a sanções em caso de problemas sanitários.



15.4-Indicadores de cobertura de coleta de esgotos.

Serão considerados como atendidos por serviço de coleta de esgoto os domicílios que apresentarem as seguintes condições.

- a) Zona urbana: Serão considerados como domicílios com acesso aos serviços de esgotamento sanitário, aqueles que, tendo pelo menos um sanitário, apresentavam como escoadouro a rede pública.
- b) Zona rural: Em relação à zona rural, novamente, em virtude do menor adensamento populacional, foi utilizada uma definição de acesso mais branda, a qual considera um domicílio como tendo acesso, além da rede geral, a fossa séptica.

15.5- Indicadores de tratamento de esgoto.

Para o tratamento de esgoto deverão ser considerados:

- a) Zona urbana: Serão considerados como domicílios com acesso ao tratamento de esgotos aqueles que estiverem conectados à rede pública de esgoto cujo volume de seus afluentes sejam destinados à Estação de Tratamento de Esgoto.
- b) Zona rural: Os domicílios rurais considerados com acesso ao tratamento de esgotos seguem os mesmos padrões dos localizados na zona urbana quando estiverem na condição de conectados à rede pública. Nos locais não servidos por rede coletora pública de esgotos das residências e demais edificações aí existentes, deverão ser lançados em um sistema de fossa séptica e unidades de disposição final de efluentes líquidos no solo, dimensionados e operados conforme normas NBR 7229 e NBR 13969, ou legislação municipal específica.

15.6-Metas de universalização.

As metas de universalização do acesso ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos foram compostas com base na demanda e no crescimento populacional previstos para o município de acordo com a projeção populacional Capítulo X item 1.8 desse plano.

15.7-Qualidade da Água.

A prestadora de serviços deve elaborar relatório quantitativo e qualitativo, na frequência estabelecida pela portaria 518 do Ministério da Saúde, da área definida como sendo atendida.

Para as áreas não atendidas pela prestadora de serviços, o controle e a vigilância para manutenção da qualidade da água serão monitorados pelos responsáveis constantes na tabela abaixo referente aos exemplos de classificação de formas de abastecimento de água, publicado pelo Ministério da Saúde, com base na portaria 518/2004⁽⁷⁾.

Nesse sentido faz-se necessário esclarecer os conceitos das modalidades de abastecimento:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Por **sistema de abastecimento de água** entendem-se as “soluções clássicas”, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão; e, por **solução alternativa de abastecimento de água**, toda modalidade de abastecimento **coletivo**, distintas dos **sistemas**, sendo que os respectivos responsáveis, sem exceção, deverão, obrigatória e sistematicamente, exercer o controle da qualidade da água para consumo humano. A diferença principal reside no fato de que, em todo sistema de abastecimento de água, o responsável pela prestação dos serviços seja concedida a um ente público vinculado a outra esfera administrativa (como é o caso dos serviços prestados pelas companhias estaduais) ou a um ente privado.

Como solução alternativa individual, entende-se toda e qualquer solução alternativa de abastecimento de água que atenda a um único domicílio.

Em função dos resultados das análises 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, quanto for necessário.

Tabela exemplos de classificação de formas de abastecimento de Água

Forma de abastecimento	Classificação	Responsabilidades	Responsável pelo Controle
Clubes com abastecimento próprio	Solução alternativa	Controle e vigilância	Definido pela autoridade de saúde pública (conf. Art.7-XI) (ex.: presidente do clube)
Campings/resorts com abastecimento próprio	Solução alternativa	Controle e vigilância	Definido pela autoridade de saúde pública (conf. Art.7-XI) (ex.: proprietário)
Creches com abastecimento próprio	Solução alternativa	Controle e vigilância	Definido pela autoridade de saúde pública (conf. Art.7-XI) (ex.: responsável pela autoridade mantenedora)
Condomínios horizontais com abastecimento próprio, independentemente do porte	Solução alternativa	Controle e vigilância	Definido pela autoridade de saúde pública (conf. Art.7-XI) (ex.: síndico)
Condomínios verticais com abastecimento próprio	Solução alternativa	Controle e vigilância	Definido pela autoridade de saúde pública (conf. Art.7-XI) (ex.: síndico)
Todos os exemplos acima que façam uso de água de sistema público (conf. Definição do art. 4)	Sistema de abastecimento	Controle e vigilância	Poder público municipal ou concessionária (conf. Art. 8)
Fonte comunitária	Solução alternativa	Controle e vigilância	Definido pela autoridade de saúde pública (conf. Art.7-XI) (ex.: poder público municipal, concessionária ou proprietário)
Fonte individual	Solução alternativa individual	Vigilância	Não se aplica
Sistemas sob administração de serviços municipais/estaduais na sede do município	Sistema de abastecimento	Controle e vigilância	Poder público municipal ou concessionária
Pequenos sistemas sob administração de serviços municipais/estaduais em distritos	Sistema de abastecimento	Controle e vigilância	Poder público municipal ou concessionária
Sistemas terceirizados à iniciativa privada	Sistema de abastecimento	Controle e vigilância	Concessionária privada
Veículo transportador (ex.: caminhão-pipa)	Solução alternativa	Controle e vigilância	Definido pela autoridade de saúde pública (conf. Art.7-XI) (ex.: proprietário da empresa responsável pelo transporte ou proprietário do veículo)

Fonte:Ministério da Saúde



CAPÍTULO XVI

ESGOTOS SANITÁRIOS

16.1-Coleta de esgotos.

Medir a quantidade de domicílios urbanos com disponibilidade de acesso ao sistema de coleta de esgoto(unidade de medida porcentagem).

16.2-Tratamento de esgoto.

Atender aos padrões da CETESB

16.3-Atendimento ao cliente.

A Lei 11.445/07 em seu Capítulo V que reza a respeito da Regulação indica, através de seu artigo 23, que a entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnicas, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão vários aspectos entre eles, no item X, normas condizentes aos “padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação”.

Dessa forma, a entidade reguladora escolhida pelo município ditará as normas de atendimento ao público que serão cumpridas pela concessionária que prestará os serviços no município. Os indicadores e as metas pertinentes a essa norma serão estipuladas pela agência reguladora que também será responsável pela sua fiscalização e monitoramento em relação ao cumprimento das metas.

As pesquisas de satisfação e insatisfação dos clientes vinculados a rede pública deverão ocorrer a fim de se obter a percepção dos munícipes em relação a qualidade dos serviços prestados.

CAPÍTULO XVII

DIRETRIZES GERAIS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO.

17.1-Atuações para problemas detectados ao longo desse plano.

I-Analisar as possibilidades de eliminação das Fossas Rudimentares (fossa negra, poço, buraco negro etc.); a serem substituídos por fossas sépticas através de construção de caixas subterrâneas de cimento ou alvenaria, onde será armazenado os esgotos domésticos de um ou vários imóveis nas quais serão feitas a separação e a transformação físico-química da matéria os quais serão retirados para serem filtrados e tratados nos locais onde não existam ligações na ETE, ou por rede pública ou implantação de estação de tratamento local, nos bairros mais populosos localizados na zona rural e atendimento total das áreas de abrangência pela prestadora localizados no perímetro urbano.

II- Priorizar o sistema de tratamento de água e esgoto, nos bairros onde ainda não são áreas de abrangência da SABESP, considerando os custos economicos-financeiros nos Bairros Areal, Cachoeirinha, Estrada Nova, Fazenda Velha, Pintos, Rosa Mendes. Jardim primavera, Bairro Tapera etc... com implantação dos poços artesianos , pois os mesmos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO
Plano Municipal de Saneamento Básico
Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

utilizam-se de soluções individuais para a eliminação do esgoto doméstico, como Fossas Rudimentares e outros escoadouros. Deverá ainda estar em consonância e priorizar o fato de que a qualidade da água local não está dentro dos parâmetros prescritos pela Portaria do Ministério da Saúde 518/2004;

III- Promover a expansão da rede de abastecimento de água e de rede de esgoto em consonância com o programa de regularização dos loteamentos clandestinos;

IV- Prever, nos projetos dos loteamentos novos, espaços destinados ao adensamento vertical com previsão da infraestrutura adequada;

V- Prever, nos projetos dos loteamentos novos, calçadas públicas com dimensões adequadas para o recebimento da infraestrutura subterrânea de água e esgoto;

VI- Eliminar as ligações de água pluviais em redes coletoras de esgoto sanitário;

VII- Eliminar as ligações de esgotos sanitários das redes de drenagem de águas pluviais;

VIII- Implantar plano educativo para correta utilização das redes de esgotos;

IX- Levantar nº de imóveis abastecidos com fonte própria e com tratamento de esgotos através de sistemas coletivos ou individuais;

X- Promover monitoramento da qualidade das águas utilizadas para abastecimento e dos efluentes originários das áreas servidas por sistemas coletivos ou individuais.

XI- Estudar a viabilidade de implantação de rede pública de água e esgotos para os bairros não servidos, a partir da regularização das áreas que sejam ilegais.



GLOSSÁRIO

Água potável: água potável é aquela que pode ser consumida sem riscos à saúde e sem causar rejeição ao consumo.

Águas residuárias: Águas residuais ou residuárias são todas as águas descartadas que resultam da utilização para diversos processos. As águas residuais transportam uma quantidade apreciável de matérias poluentes que se não forem retiradas podem prejudicar a qualidade das águas dos rios, comprometendo não só toda a fauna e flora destes meios, mas também, todas as utilizações que são dadas e estes meios como, por exemplo, a pesca, a balneabilidade, a navegação, a geração de energia, etc.

Abastecimento de Água: Os sistemas de abastecimento de água (S.A.A) são obras de engenharia que, além de objetivarem assegurar o conforto às populações e prover parte da infraestrutura das cidades, visam prioritariamente superar os riscos à saúde impostos pela água. Um sistema de abastecimento de água, em geral é composto por: manancial, captação, adução, tratamento, reservação ou reservatório, rede de distribuição e ligações prediais, estação elevatórias ou de recalque.

Adutora de Água Bruta: canal, galeria ou encanamento destinado a conduzir a água de captação, antes de receber qualquer tipo de tratamento, até a estação de tratamento.

Audutora de Água Tratada: canal, galeria ou encanamento destinado a conduzir a água da estação de tratamento aos reservatórios de distribuição, depois de receber tratamento.

APA: Áreas de Proteção Ambiental são unidades de conservação originadas na lei federal nº 6.902 de 27 de abril de 1981, a qual Estabelece em seu artigo 8º que o poder executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do território nacional como de interesse para proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. De acordo com a lei federal nº 9.985, de 18 de junho de 2000 e o decreto nº 4.330, de 22 de agosto de 2002 as APAs devem dispor de um plano de manejo, a ser elaborado pelo Órgão Gestor, com participação da comunidade local e o acompanhamento do Conselho Gestor. O plano de manejo é o produto do processo de planejamento e gestão, resultante de planejamento ambiental, que visa estabelecer o zoneamento, as diretrizes e as normas para o uso e ocupação do solo, e as ações, para que sejam atingidos os objetivos iniciais da APA.

Booster: É um sistema que tem como função aumentar a pressão da rede por meio de bombeamento da água que chega pelas adutoras, facilitando que ela chegue a bairros mais distantes, suprimindo maiores demandas de consumo além de aumentar a pressão de distribuição.

Captação: conjunto de equipamentos e instalações utilizado para a retirada de água do manancial. Compreende a primeira unidade do sistema de abastecimento, que se classifica em: superficial, subterrânea, poço profundo e poço raso.

Captação Superficial: captação de água de diferentes cursos d'água, como rio, córrego, ribeirão, lago, lagoa, açude, represa etc., que tem o espelho d'água na superfície do terreno.



Captação Subterrâneas: basicamente fazem uso de aquíferos confinados e não confinados, denominados, respectivamente, artesianos e freáticos.

Captação de Poço Profundo: captação de água de lençóis situados entre as camadas impermeáveis.

Captação de Poço Raso: captação de água de lençol freático, ou seja, de água que se encontra acima da primeira camada impermeável do solo.

CT- sigla para Coletor Tronco: tubulação do sistema coletor que recebe apenas as contribuições de outros coletores.

Coliformes: as bactérias do grupo coliformes habitam normalmente o intestino de homens e animais, servindo, portanto, como indicadores da contaminação de uma amostra de água por fezes. Como a maior parte das doenças associadas com a água é transmitida por via fecal, isto é, os organismos patogênicos, ao serem eliminados pelas fezes, atingem o ambiente aquático, podendo vir contaminar as pessoas que se abastecem de forma inadequada dessa água, a presença de coliformes na água é um indicador de risco de transmissão dessas doenças.

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente, criado em 1982 pela Lei 6.938 /81 trata-se do órgão brasileiro responsável pela deliberação assim como para toda consulta de toda política nacional do meio ambiente.

Contaminação: o fenômeno da contaminação consiste na introdução de substâncias que provocam alterações prejudiciais ao uso do ambiente aquático, caracterizando assim a ocorrência da poluição. Os agentes contaminados de maior importância são a matéria orgânica, os organismos patogênicos, os compostos organossintéticos e os metais pesados.

Controle da Qualidade da água para Consumo Humano – conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo (s) responsável (s) pela operação de sistemas ou solução alternativa de abastecimento de água, destinados a verificar se a água fornecida a população é potável, assegurando a manutenção dessa condição;

Comitês de Bacias Hidrográficas: constituem fóruns intersetoriais na medida em que agregam representantes dos governos federal, estadual e municipal de diversos setores (saneamento, meio ambiente, saúde, agricultura, planejamento, turismo, energia, sociedade civil organizada, dentre outros). A composição dos comitês inclui representantes dos governos estadual, municipal e da sociedade civil organizada.

DATASUS: Banco de Dados do Sistema Único de Saúde.

DBO: Sigla para Demanda Biológica (ou Bioquímica) de Oxigênio. É a medida que calcula a quantidade do oxigênio dissolvido num copo d'água, consumido pela atividade bacteriana. A DBO é proporcional ao tempo, ou seja, quanto maior o tempo mais matéria orgânica biodegradável é decomposta pela atividade aeróbica das bactérias. Por usa-se 5 dias como tempo padrão nas medidas de DBO de uma água ou afluente. Este índice é um bom indicador de quão poluída está uma água, pois quanto mais matéria orgânica tiver



maior será seu DBO, isto é sua demanda Bioquímica por Oxigênio. No caso de efluentes, o valor da DBO dirá quanto de oxigênio este consumirá ao ser lançado num copo d'água, sendo, portanto, uma medida do impacto negativo. Se o DBO for muito alta, o oxigênio da água é rapidamente consumido, ficando redutor e tendo início a decomposição anaeróbica da matéria orgânica. Este tipo de decomposição é responsável pela produção de subprodutos poluidores e que degradam a qualidade da água. Dentre estes produtos podemos citar: metano (CH₄), amônia (NH₃) e gás (H₂S), responsáveis por um grande mal cheiro. O ácido sulfídrico (H₂S) em especial é muito conhecido devido ao forte cheiro de ovo podre. Um efluente com alto DBO, ao ser lançado num copo d'água, provocará o total consumo do oxigênio dissolvido, levando à morte todos os organismos dependentes do oxigênio dissolvido na água. Os valores de DBO são dados em mg/L (miligramas por litro). Assim dizer que uma água servida tem DBO₅=20, significa que são necessários 20 mg/L de O₂, para degradar, em cinco dias, a matéria orgânica presente.

Distribuição de Água: condução da água para as edificações e os pontos de consumo por meio de canalizações instaladas em vias públicas .

Doenças Relacionadas à Água: são enfermidades transmitidas pelo contato, ou ingestão de água contaminada ou por vetores que se procriam na água. Tais doenças se subdividem em: transmitidas pela via feco-oral, controladas pela limpeza com água (associadas ao abastecimento insuficiente de água); por verminoses que tem parte de seu ciclo de vida infeccioso no ambiente aquático e por vetores que se relacionam com a água.

Doenças Transmitidas pela Via Feco-Oral (alimentos ou água contaminados por fezes): o organismo patogênico (agente causador de doença) é ingerido (ex. leptospirose, amebíase diarréias e disenterias, como a cólera e a giardíase).

Doenças Controladas pela limpeza com água (associadas ao abastecimento insuficiente de água): a falta de água e a higiene pessoal insuficiente criam condições favoráveis para sua disseminação, por exemplo, a Febre Tifóide (água) Cólera e outras Diarréias (água), Hepatite A (água), Ascaridíase (água), e Ancilostomíase (água e solo)

Doenças Transmitidas por Verminoses que em parte de seu Ciclo de Vida Infeccioso no Ambiente Aquático (uma parte do ciclo de vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático): são doenças provocadas por verminoses cuja ocorrência está ligada ao meio hídrico na medida em que uma parte do ciclo de vida do agente infeccioso passa-se no ambiente aquático. Associadas à água (uma parte do ciclo da vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático) O patogênico penetra pela pele ou é ingerido. (esquistossomose)

Doenças Transmitidas por Vetores que se relacionam com a Água: As doenças são propagadas por insetos que nascem na água ou picam perto de corpos d'água (Ex. malária, febre amarela e dengue)

Escherichia Coli: bactéria do grupo coliforme que fermenta a lactose e o manitol, com produção de ácido e gás a 44,5°C ± 0,2°C em 24 horas, produz indol a partir do triptofano, oxidase negativa, não hidralisa a uréia e apresenta atividade das enzimas β-galactosidade e β-glucoronidase, sendo considerada o mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

EEE: sigla para Estação Elevatória de Esgoto. Ela é constituída por conjunto de equipamentos, em geral dentro de uma edificação subterrânea, destinado a promover o recalque (bombeamento) das vazões dos esgotos coletados a montante.

ETE: sigla Para Estação de Tratamento de Esgoto – é uma unidade do sistema destinada ao tratamento do esgoto recolhido.

EEEF: sigla para Estação Elevatória de Esgotos Final. É a Estação Elevatória responsável pelo bombeamento do esgoto recolhido á Estação de Tratamento.

Esgoto Sanitário: conjunto de obras e instalação destinadas à coleta, transrte, afastamento, tratamento e disposição final das águas residuárias da comunidade, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário.

Fossa Rudimentar - quando a instalação sanitária, havendo ou não aparelho, estiver ligada à fossa rústica (fossa negra, poço, buraco etc.);

Fossa séptica: As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto; caixa subterrânea de cimento ou alvenaria, onde são acumulados os esgotos de um ou vários imóveis; cavidade subterrânea onde é despejado o esgoto doméstico. Normalmente, a fossa séptica é construída em lugares onde não existe rede coletora de esgotos; um tanque de armazenamento subterrâneo de resíduos domésticos que não está ligado a um sistema de canalização. Os resíduos vão diretamente das casas para a fossa. Depois são retiradas para serem filtradas e tratadas quando não existem ligações a ETAR.

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – é uma entidade autárquica de regime especial com autonomia administrativa e financeira, datada de personalidade jurídica de direito público e vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. Foi criado por Lei em 1989 através da fusão de quatro entidades brasileiras que trabalhavam na área ambiental: Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, Superintendência da Borracha – SUDHEVEA, Superintendência da Pesca – SUDEP e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF. A partir daí, passou a ser o gerenciador da questão ambiental, responsável por formular, coordenar, executar e fazer executar a Política Nacional do Meio Ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recurso naturais renováveis. Os serviços do Ibama são descentralizados, possuindo unidades em todo o país, além de diversos Centros Especializados.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é uma instituição da administração pública federal, subordinado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que possui quatro diretorias e dois outros órgãos centrais. O IBGE constitui o principal provedor de dados e informações do país, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

Indicadores: Os indicadores são ferramentas utilizadas com o intuito de caracterizar uma situação existente, possibilitando, assim, comparações entre situações diversas, grupos específicos ou populações. Os indicadores podem ainda ser utilizados para a avaliação de atividades, permitindo constatar mudanças com o passar do tempo. Eles têm o objetivo de gerar informações, que, por sua vez, constituem subsídio essencial à tomada de decisões.

Indicadores Epidemiológicos: são aqueles que caracterizam o perfil de morbimortalidade da população, possibilitando a avaliação de suas condições de saúde.

IPMCA: Índice de parâmetros mínimos para a preservação da vida aquática

Lançamento de Esgoto em Curso d'água: lançamento do esgoto sanitário diretamente em rios, lagos, mar etc.

Ligações de Água: conjunto de dispositivos que interliga a canalização distribuidora da rua e a instalação predial podendo ter ou não hidrômetro.

Manancial: fonte de onde se retira a água. Pode ser subterrâneo, no caso de poços ou superficial no caso de rios e lagoas.

Monitoramento da Qualidade da Água: é um dos instrumentos de verificação da potabilidade da água e de avaliação dos riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água possam representar para a saúde humana.

Morbidade: pode ser definida com a estimativa quantitativa da frequência de agravos, incluindo as medidas de incidência e de prevalência.

Mortalidade: avalia o risco de morte a que está sujeita uma determinada população.

Poluição: o termo "poluição" provém do verbo latino pollure, que significa sujar. Em um conceito mais amplo, a poluição indica a ocorrência de alterações prejudiciais no meio, seja ele água, ar ou solo. Fala-se então de uma poluição aquática, atmosférica ou do solo. Em relação à qualidade da água para o consumo humano este conceito deve ser entendido como perda de qualidade da água, ou seja, alterações em suas características que comprometam um ou mais usos do manancial.

Rede Coletora de Esgoto: conjunto de tubulações ligadas às unidades ou prédios, que conduz o esgoto sanitário até o ponto de tratamento ou de lançamento final.

Rede Geral de Distribuição de Água: conjunto de tubulações interligadas e instaladas ao longo das vias públicas ou nos passeios, junto às unidades ou prédios, e que conduz a água aos pontos de consumo, como moradias, escolas, hospitais etc.

Reservação: armazenamento da água entre o tratamento e o consumo com os objetivos de: suprir as variações horárias do consumo garantir a adequação pressurização do sistema de distribuição e garantir reservas de emergência a enfermidade crônica resultante.



Reservatórios: recipiente que acumula água para distribuí-la à rede. As unidades de reservação são concebidas e operadas tendo como objetivos principais o atendimento às demandas máximas diárias e horárias, bem como, quando necessário, o combate a incêndios e a outras situações emergenciais, além da equalização das pressões no sistema de distribuição.

Rede de Distribuição: a rede de distribuição consiste na última etapa de um sistema de abastecimento de água, constituindo-se de um conjunto de condutos assentados nas vias públicas ou nos passeios, aos quais se conectam os ramais domiciliares. Dessa forma, a função da rede de distribuição é conduzir as águas tratadas aos pontos de consumo, mantendo suas características de acordo com o padrão de potabilidade.

Partículas Sólidas na Água – A presença de sólidos na água refere-se à entrada de partículas em suspensão ou em dissolução. Sólidos em suspensão podem ser definidos como as partículas passíveis de retenção por processos de filtração. Sólidos dissolvidos são constituídos por partículas de diâmetro inferior a 10 um e que permanecem em solução mesmo após a filtração. A entrada de sólidos na água pode ocorrer de forma natural (processos erosivos, organismos e detritos orgânicos) ou antropogênica (lançamento de lixo e esgoto).

Potabilidade: é a medição de o quão a água está própria para o consumo. As normas e os padrões de potabilidade são definidos pelo Ministério da Saúde para a certificação de que a água não apresenta nenhum risco para a saúde humana. Esses padrões representam em geral os valores máximos permitidos (VMP) de concentração de uma série de substâncias e componentes presentes na água destinada ao consumo humano.

SEADE: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – órgão ligado à Secretaria de Economia e Planejamento do estado de São Paulo é responsável pela coleta, organização, análise e divulgação de informações técnicas e dados estatísticos dos diversos órgãos da Administração do Estado.

SINASC: Sistema de Informações de Nascidos Vivos

Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental – compreende o conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e privados relativos à vigilância em saúde ambiental, visando ao conhecimento e à detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e a outros agravos à saúde. É coordenado pelo Coordenador Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM).

Soluções Alternativas de Abastecimento de água para Consumo Humano - toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo de transporte em regime de concessão ou permissão, instalações condominiais horizontais e verticais.

Solução Alternativa Individual de Abastecimento de Água – toda e qualquer solução alternativa de abastecimento de água que atenda a um único domicílio.



Tratamento de Água: a função precípua das estações de tratamento consiste, em última instância, em tornar a água potável, ou seja, adequar suas características ao padrão de consumo segundo a legislação de potabilidade. Os tipos de tratamento da água podem ser compreendidos em: convencional – tratamento de água bruta pelos processos de floculação, decantação, filtração, correção de pH, desinfecção (cloração) – tratamento da água bruta que recebe apenas o composto cloro antes de sua distribuição à população.

Tratamento Convencional: por tratamento convencional entende-se a instalação potabilizadora que apresenta unidades distintas responsáveis pelo processo e operações unitárias inerentes ao tratamento. Um dos objetivos dos processos de tratamento e desinfecção, que consiste na inativação dos microorganismos patogênicos, realizados por intermédio de agentes físicos e/ou químicos.

Tratamento do Esgoto Sanitário: combinação de processos físicos, químicos e biológicos com o objetivo de reduzir a carga orgânica existente no esgoto sanitário antes de seu lançamento em corpos d'água, como: filtro biológico, lodo ativado; reator anaeróbio; valor de oxidação; lagoa anaeróbia; lagoa aeróbia; lagoa facultativa aerada; lagoa facultativa; lagoa mista; lagoa de maturação; fossa séptica de sistema condominial.

Turbidez: A turbidez pode ser definida como uma medida do grau de interferência à passagem da luz através do líquido. A alteração à penetração da luz na água decorre da presença de material em suspensão. Ao contrário da cor, que é causada por substâncias dissolvidas, a turbidez é provocada por partículas em suspensão (sólidos). Em outras palavras, é uma característica que reflete o grau de transparência da água.

Unidades de Conservação (UCs) : De acordo com o IBAMA (1996), as UCs constituem porções do território nacional, inclusive corpos de águas, com características naturais de relevante valor, de domínio público ou de propriedade privada, legalmente instituída pelo poder público, com objetivos e limites definidos e sob regimes especiais de administração.

UGRH 5: As bacias hidrográficas do Estado de São Paulo foram instituídas como Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – UGRH's pela Lei nº 9.034 de 1994, e são unidades territoriais básicas de planejamento e gerenciamento, e estão submetidas à política Estadual de Recursos Hídricos. A de nº 5 engloba a bacia hidrográfica composta pelos Rios Piracicaba, Jundiá e Capivari (PCJ)

Universalização: A universalização é a absoluta garantia de acesso e atendimento aos serviços públicos. Portanto, a universalização não é para atender todos os excluídos ou mesmo todos os explorados, mas sim para atender a todos que queiram ou precisem dos serviços públicos.



BIBLIOGRAFIA

- 1-APAS, Áreas de Proteção Ambiental.
Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/> Acesso em agosto 2010.
- 2-BARLETTA, Almircar Donato. Conhecendo a Região Bragantina III- No coração das Estâncias, por ente elevações, rios e pinhais, o município de Pinhalzinho: Bragança Paulista SP: Gráfica Barletta, 2007.
- 3-BISTRICHI, C.A. Análise estratigráfica e geomorfológica do Cenozóico da região de Atibaia-Bragança Paulista, Estado de São Paulo. Rio Claro, 2001. 160p. Tese (Doutorado em Geografia Regional)- Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
- 4-BRASIL, Congresso Nacional. Lei 11.445/2007 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.
- 5-BRASIL, Ministério da Saúde. DATASUS, Caderno do pacto de Atenção Básica 2006 São Paulo. Disponível em <http://tabenet.datasus.gov.br/tabdata/pacto2006/SP.htm> Acesso em agosto 2010.
- 6-BRASIL, Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Dimensionamento das necessidades de investimento para a universalização dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades; 2003.
- 7- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Comentários sobre a Portaria MS Nº 518/2004: Subsídios para implementação. Brasília: Ministério das Cidades, 2005. Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cpmentarios_port_518_2004.pdf Acesso em agosto 2010.
- 8- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e Controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde, 2006: 212 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde)
- 9- BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, dispõe sobre a proteção do consumidor e das outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm Acesso em agosto 2010.
- 10- CETESB, (São Paulo). Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo/2008/Cetesb.-São Paulo: Cetesb, 2009. 528p.: il.+anexos – (Série Relatórios/CETESB, ISSN 0103-4103).
- 11- CONSÓRSIO PCJ. Diagnóstico Regional Informativo Disponível em http://www2.agua.org.br/editor/file/Diagnostico%20dos%20municipios_agua.pdf. Acesso em agosto 2010.
- 12- CONSÓRSIO PCJ. 3º Encontro do Grupo Regional de Perdas em 2009. Disponível em:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

<http://www2.agua.org.br/noticias/25/3-encontro-do-grupo-de-perdas>.

13-Decreto Estadual Nº 26.882, de 11 de março de 1987, publicado no Diário Oficial v.97, n.47, 12/03/1987. Gestão Orestes Quércia referente a Disponível em<<http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/26882.htm> Meio Ambiente Acesso em > agosto 2010.

14-EMBRAPA-Monitoramento por Satélite. Disponível em <<http://www.apacamanducaia.cnpm.embrapa.br/antecede.html>)Acesso em agosto/ 2010.

15- FARIA, Rita; Pedrosa, Antonio. Impactos da Urbanização na Degradação do solo urbano e sua relação com o incremento de inundações urbanas em Santa Maria da Feira. Uberlândia. 12 p. Trabalho apresentado no Internacional Symposium in Land Degradation, organizado pela União Geográfica e COMLAND, Uberlândia – MG, 2005.

16-FLORESTAL, Secretaria do Meio Ambiente. Disponível em<<http://www.floretal.sp.gov.br/apasestaduais.php> Acesso em > agosto 2010

17- GALVÃO, Junior, Alceu Castro. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. Ver Panam Salud Pública [online]. 2009, vol.25, n.6: 548-56.

18-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/> Acesso em > agosto 2010.

19-JORNAL ÁGUA VIVA, Informativo do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba Capivari e Jundiá. 69 ed. Abril/Junho/2010.

20-KIÜSENER, João Júlio; Cruz, Jussara Cabral. Adaptação de redes coletoras de águas pluviais para sistemas coletores unitários utilizando o sistema de coleta, transporte e tratamento de esgoto sanitário de Rosário do Sul – RS como objeto de pesquisa. Disponível em<[http://hidroprojetos.ctlab.ufsm.br/gerhi/downloads/Adaptacao de redes coletoras de águas pluviais para sistemas coletores unitarios utilizando o sistema de coleta, transporte e tratamento de esgoto sanitario de Rosario do Sul - RS como objetivo de pesquisa .pdf](http://hidroprojetos.ctlab.ufsm.br/gerhi/downloads/Adaptacao_de_redes_coletoras_de_aguas_pluviais_para_sistemas_coletores_unitarios_utilizando_o_sistema_de_coleta_transporte_e_tratamento_de_esgoto_sanitario_de_Rosario_do_Sul_-_RS_como_objetivo_de_pesquisa.pdf) > acesso em agosto 2010.

21-MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO-MTE-Relações Anuais de Informações Sociais – Rais Disponível em<<http://WWW.mte.gov.br/rais/default.asp>

22-NASCIMENTO , Viviam Ester de Souza. Políticas de Negócios e Economia de Empresa Disponível em<<http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/26882.htm>

23-PINHALZINHO, Câmara Municipal. Lei Orgânica do Município de 05, de abril de 1990 4ª Ed. 2002.

24-RESOLUÇÃO CONAMA nº 10, de 14/12/1988 em<http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/federal/resolucoes/1988_Res_CONAMA_10.pdf Acesso em > agosto 2010



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO

Plano Municipal de Saneamento Básico

Sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário

25-SEADE, Informações dos municípios paulistas. Disponível em <http://www.seade.gov.br/produtos/ipvs/analises/pinhalzinho.pdf> Acesso em > agosto 2010

26-SEADE (São Paulo). Informações dos municípios paulistas. Disponível em <http://www.Seade.gov.br/produtos/imp>. Acesso em agosto/2010.

27-SEADE. Projeções para o Estado de São Paulo-População e domicílios até 2025. São Paulo, 2004,102p.

28-TEIXEIRA, Júlio César; Pungirum, Marcelo Eutáquio Macedo de Castro. Análise da associação entre saneamento e saúde nos países da América latina e do Caribe, empregando dados secundários do banco de dados da organização Pan-Americana de Saúde – OPAS. Revista Brasileira de Epidemiologia. Vol. 8 no. 4, São Paulo, 2005.

29-WIKIPÈDIA, a enciclopédia livre. Disponível em [http://pt.Wikipedia.org/wiki/Pinhalzinho_\(S%C3%A3o_Paulo\)](http://pt.Wikipedia.org/wiki/Pinhalzinho_(S%C3%A3o_Paulo)) Acesso em agosto/2010.

30-VTN. Viagens. Disponível em http://www.vtn.com.br/cidades/circuito_das_aguas/socorro_como_chegar

Acesso em > agosto 2010