

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DO MUNICÍPIO DE PETROLÂNDIA/PE

**ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE
PETROLÂNDIA NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Folha nº 978

Proc.: 59530.000624/03.47



Fevereiro / 2010

ÍNDICE

Folha nº

979

Proc.:

59530.000624/03.47

| | |
|--|-----------|
| 1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL | 2 |
| 1.1. Dados Gerais da Localidade | 2 |
| 1.1.1. Localização e Aspectos Históricos | 2 |
| 1.1.2. Clima e Vegetação | 4 |
| 1.1.3. População | 4 |
| 1.1.4. Geomorfologia e Relevô | 5 |
| 1.1.5. Hidrologia | 6 |
| 1.1.6. Geologia | 6 |
| 1.1.7. Características Urbanas | 7 |
| 1.1.8. Condições Sanitárias | 8 |
| 1.1.9. Perfil Sócio-Econômico | 9 |
| 1.1.10. Perfil Industrial | 10 |
| 1.2. Sistema de Abastecimento de Água Existente | 10 |
| 1.3. Sistema de Esgotamento Sanitário Existente | 12 |
| 1.4. Aspectos Operacionais e Institucionais dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário | 12 |
| 1.4.1. Órgão Operador | 12 |
| 1.4.2. Administração Local | 12 |
| 1.4.3. Indicadores Operacionais | 12 |
| 1.4.4. Tarifas | 13 |
| 2. ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA | 15 |
| 2.1. Parâmetros Genéricos | 15 |
| 2.1.1. Área de Projeto | 15 |
| 2.1.2. Alcance do Estudo | 15 |
| 2.1.3. Coeficientes do Dia e Hora de Maior Consumo | 15 |
| 2.1.4. Coeficiente de Retorno Água / Esgoto | 16 |
| 2.1.5. Vazão de Infiltração | 16 |
| 2.1.6. Carga Orgânica dos Despejos Domésticos | 16 |
| 3. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO | 16 |

1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Folha nº 980

Proc.: 59530.000624/08.47

1.1. Dados Gerais da Localidade

Neste capítulo, será apresentada a caracterização física, urbana, social e econômica da cidade de Petrolândia, localizada no Sertão do Estado de Pernambuco, em conformidade com os elementos necessários para o desenvolvimento do Estudo de Concepção do Projeto de Esgotamento Sanitário.

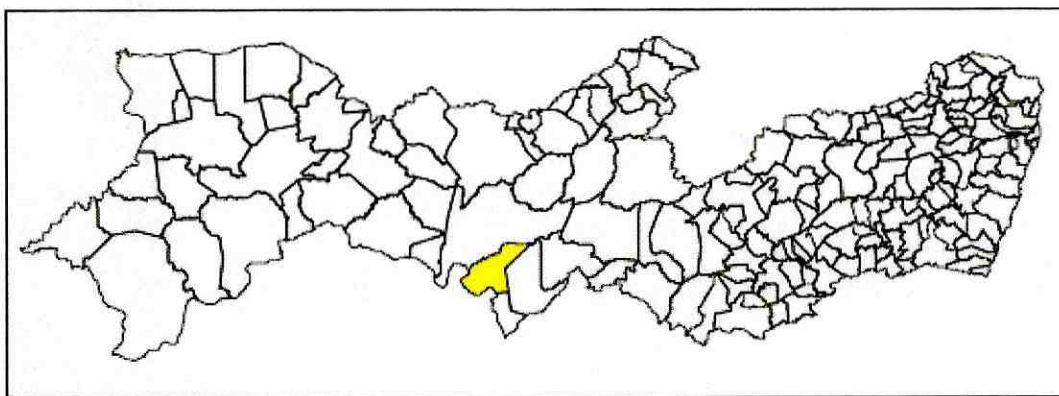
Os dados foram obtidos em visita de reconhecimento à comunidade e consultas à documentação existente.

As informações são importantes, para definir a concepção das alternativas de soluções, a custos compatíveis e adequados à realidade local, possibilitando a auto-suficiência na operação e manutenção do sistema.

1.1.1. Localização e Aspectos Históricos

O Estado de Pernambuco localiza-se na porção oriental do Nordeste do Brasil, entre os meridianos de 34° 45' 54" e 41° 20' 00" de longitude Oeste e entre os paralelos de 7°02'12" e 9°19'18" de latitude sul. Limita-se ao Norte com os Estados da Paraíba e Ceará; a leste com o Oceano Atlântico, a Oeste com o Estado do Piauí e, ao sul com os Estados de Alagoas e Bahia.

O município de Petrolândia com uma área aproximada de 1.056,65 km², localizado na região semi-árida do Estado de Pernambuco, na Microrregião de Itaparica. Limita-se ao norte com município de Floresta; ao sul com município de Jatobá e o Estado da Bahia, a oeste com o Estado da Bahia; e a leste com município de Tacaratu. A sede municipal possui coordenadas geográficas: latitude 09° 04' 08" S e longitude 38° 18' 11" W, com altitude de 282 m. O acesso é feito por meio da BR-110, que liga os municípios de Jatobá e Floresta. Suas vias de acesso são as BR-232, BR- 110 e BR-316. Em relação à capital do estado (Recife), dista 429,6 km.



Localização do município de Petrolândia no Estado de Pernambuco

Entender o contexto histórico da formação local é importante para uma melhor compreensão da dinâmica de expansão da localidade.

A área do município de Petrolândia era primitivamente habitada por índios, atualmente representados pela tribo Pankararus. Quando os colonizadores e missionários chegaram à região, no século XVIII, foram

fundadas as fazendas Brejinho da Serra e de Fora. A partir daí começaram a surgir os primeiros povoamentos, dedicados apenas à pecuária extensiva. No início da construção das primeiras casas o local tornou-se conhecido como Jatobá ou Bebedouro do Jatobá, em virtude da ocorrência de vários jatobazeiros e, ainda, pelo fato de situar-se à margem do rio São Francisco, servindo de bebedouro para os vários rebanhos que cruzavam o estado em direção à Bahia, Alagoas e Sergipe. O Bebedouro do Jatobá era freqüentado apenas por vaqueiros.

Em 1877 começou a construção de uma ferrovia ligando Piranhas (AL) a Jatobá, a primeira a chegar ao sertão pernambucano. Quando a estrada de ferro atingiu o local, em 1883, várias casas foram construídas, inclusive algumas destinadas aos administradores e funcionários que nela trabalhavam. A partir de então Jatobá teve um grande desenvolvimento e o comércio tornou-se o mais florescente do sertão. Em 1º de maio de 1887 a Lei Provincial nº 1.885 elevou a povoação de Jatobá à categoria de vila e para ela transferiu a sede do município de Tacaratu, o qual, tendo sido elevado a vila em 16 de junho de 1849, pela Lei Provincial nº 248, passou então a pertencer a Jatobá.

A Lei Estadual nº 991, de 1º de julho de 1909, elevou Jatobá à categoria de cidade. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de quatro distritos: Jatobá (sede), Tacaratu, Espírito Santo e Volta do Moxotó. Em dezembro de 1926 a Lei Estadual nº 1.830 transferiu a sede do município de Jatobá para Tacaratu. A mesma lei, em seu art. 2º, elevou a vila de Tacaratu à condição de cidade e rebaixou a cidade de Jatobá, que voltou a ser vila. Pela Lei Estadual nº 1.931, de 11 de setembro de 1928, foi extinto o distrito de Espírito Santo, sendo seu território anexado ao distrito de Moxotó. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933 o município é constituído de três distritos: Tacaratu, Jatobá de Tacaratu (ex-Jatobá) e Moxotó (ex-Volta do Moxotó). A vila de Jatobá de Tacaratu, então pertencente ao município de Tacaratu, passou a denominar-se Itaparica pela Lei Estadual nº 12, de 11 de setembro de 1935. Em divisões administrativas datadas de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937, o município aparece constituído dos seguintes distritos: Tacaratu, Itaparica e Moxotó.

O Decreto lei Estadual nº 235, de 09 de dezembro de 1938, criou o município de Itaparica, deu foros de cidade à vila de Itaparica e para ela transferiu a sede do ex-município de Tacaratu, o qual voltou a ser distrito, o segundo do novo município. Foi instalado em 1º de janeiro de 1939. No quadro fixado para vigorar no período 1939-1943 o município de Itaparica aparece com três distritos: Itaparica (sede), Tacaratu e Volta (ex-Moxotó). Pelo Decreto-lei Estadual nº 952, de 31 de dezembro de 1943, Itaparica passou a denominar-se Petrolândia – comarca (desmembrada da comarca de Floresta), município, sede, 1º distrito, cidade. A Lei Estadual nº 1.818, de 29 de dezembro de 1953, desmembrou de Petrolândia o distrito de Tacaratu, o qual foi elevado novamente à categoria de município e sede de comarca.

Entre os anos de 1987 e 1988, ao final da construção da Usina Hidrelétrica de Itaparica, atual Hidrelétrica Luiz Gonzaga, a antiga cidade de Petrolândia teve que ser inundada pelas águas do lago de Itaparica, construído pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF, como parte do sistema de geração de energia. Mais de 800 km² de terras ficaram submersas, acumulando cerca de 11 bilhões de metros cúbicos de água. Como medida compensadora às perdas a que seriam submetidas a população e a base econômica local, a CHESF construiu, de forma planejada, a cidade de Nova Petrolândia, em níveis altimétricos superiores ao do lago, para relocar a população e os serviços básicos que ela demandava. A nova cidade foi dotada de uma série de equipamentos urbanos, como escolas e postos de saúde, com elevado percentual de ruas pavimentadas, abastecimento d'água e tratamento de esgoto. Nas proximidades da nova cidade, foram também implantados alguns projetos de irrigação, como forma de devolver à população relocada uma base econômica similar à que ela dispunha antes da formação do lago de Itaparica. O topônimo Nova Petrolândia não foi aceito pela população, que passou a chamá-la simplesmente Petrolândia, nome que ficou oficialmente adotado.

Pela Lei Municipal nº 645, de 1º de junho de 1990, foi criado o distrito de Jatobá, subordinado ao município de Petrolândia. Em divisão territorial datada de 1º de junho de 1995, o município é constituído de três distritos: Petrolândia, Jatobá e Volta. A Lei Estadual nº 11.256, de 28 de setembro de 1995, desmembrou de Petrolândia os distritos de Jatobá e Volta do Moxotó, ex-Volta, para formar o novo município de Jatobá, criado pela mesma lei.

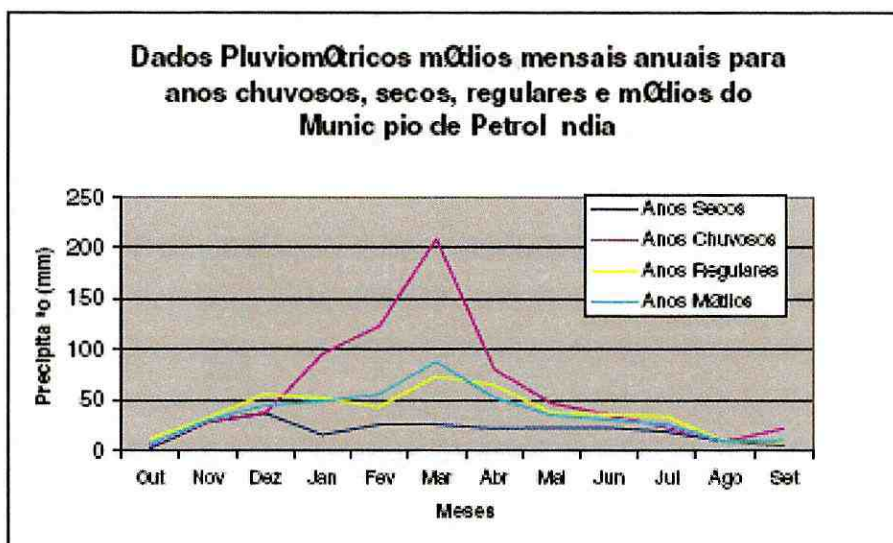
Folha nº 982

1.1.2. Clima e Vegetação

O clima dominante na região, segundo Köppen, é do tipo BSs'h', que se caracteriza por ser muito quente, semi-árido, com temperatura média anual em torno de 25° C.

A vegetação é a caatinga hiperxerófila, formada por espécies vegetais com elevada capacidade de retenção de água. Durante a estação mais quente perdem a folhagem e tem bastante reduzido o seu metabolismo vegetal.

Com a finalidade de observar as médias mensais anuais de precipitação (período de 15 anos) para os períodos secos, chuvosos, regulares e médios, foram tomados os dados climáticos da estação de Petrolândia por apresentar um maior período de observações, conforme SUDENE (1990).



Chuvas no Município de Petrolândia

1.1.3. População

Seguem tabelas para um entendimento da ocupação do território do Município de Petrolândia, com base em dados oficiais (IBGE). Estes dados vão subsidiar o estudo populacional a ser realizado para elaboração do projeto de esgotamento de Petrolândia.

Distribuição da população por situação de domicílio e sexo – 2000-07

| Município e distrito | Total | Urbana | (%) | Rural | (%) | Homens | (%) | Mulheres | (%) |
|----------------------|-----------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|-------|
| 2000 | | | | | | | | | |
| Petrolândia | 27.320 | 19.599 | 71,7 | 7.721 | 28,3 | 13.453 | 49,2 | 13.867 | 50,8 |
| Petrolândia | 27.320 | 19.599 | 71,7 | 7.721 | 28,3 | 13.453 | 49,2 | 13.867 | 50,8 |
| 2007 | | | | | | | | | |
| Petrolândia | ⁽¹⁾ 30.597 | 21.393 | 69,92 | 9.204 | 30,08 | 14.955 | 48,88 | 15.564 | 50,87 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 – Resultados do Universo.

(1) Inclusive a população estimada nos domicílios fechados.

Folha nº 983

P.O.O.:

59530.000624/03.47

Distribuição da população residente por grupos de idade – 2007

| Total ⁽¹⁾ | 0 a 4 | 5 a 9 | 10 a 14 | 15 a 19 | 20 a 29 | 30 a 39 | 40 a 49 | 50 a 59 | 60 a 69 | 70 a 79 | 80 e + |
|----------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 30.597 | 3.198 | 3.260 | 3.173 | 3.226 | 5.895 | 4.106 | 3.195 | 2.081 | 1.360 | 661 | 364 |

Fonte: IBGE, Contagem da População 2007.

(1) Inclusive a população estimada nos domicílios fechados e idade ignorada.

Evolução da população – 1970-2008

| Ano | População |
|-------------------|-----------|
| 1970 | 14.499 |
| 1980 | 23.709 |
| 1991 | 21.784 |
| 1996 (Contagem) | 22.309 |
| 2000 | 27.320 |
| 2007 (Contagem) | 30.597 |
| 2008 (Estimativa) | 32.105 |

Fonte: IBGE.

Indicadores demográficos – 2007

| Discriminação | Valor |
|--|-------|
| Taxa de urbanização (%) | 69,92 |
| Densidade demográfica (hab/km ²) | 28,96 |
| Taxa anual de crescimento demográfico (2000/2007) ⁽¹⁾ | 1,71 |
| Média de moradores por domicílio | 3,92 |

Fonte: IBGE e Agência CONDEPE/FIDEM.

(1) População ajustada de 01.04.2007 para 01.08.2007, para que a taxa de crescimento da população no período 2000 a 2007, tivesse o mesmo mês de referência.

1.1.4. Geomorfologia e Relevo

O município de Petrolândia apresenta uma compartimentação geomorfológica formada pela Bacia de Jatobá e Depressão Sertaneja com suas superfícies de pediplanação e elevações residuais. As superfícies

de pediplanação ocorrem em uma pequena área ao sul do município, compreendida entre altitudes relativas de 50 m (a partir da margem do Rio São Francisco) a 355 metros, com relevo plano a suave ondulado e ondulado.

Destaca-se ainda a presença de trechos pediplanados com a presença de Inselbergues, perfis íngremes e rochosos de testemunhos de níveis originários mais resistentes que permanecem na área isoladamente ou compondo grupos elevados. As altitudes destas áreas variam de 360 a 710 metros, estão localizadas ao sul e sudoeste da área municipal, apresentando relevo que varia de ondulado a forte ondulado e montanhoso. As chapadas estão localizadas nas áreas sedimentares e de recobrimento de materiais residuais pertencendo à Bacia de Jatobá, onde o relevo é predominantemente plano e suave ondulado.

Os vales aluvionares são áreas estreitas que se localizam nos arredores dos drenos naturais, formados por material sedimentar mais argiloso, ou mesmo pelo cristalino, apresentando relevo plano a suave ondulado.

Folha nº

984

Proc.:

59530.000624/03.47

1.1.5. Hidrologia

O sistema de drenagem da área municipal é pouco densa e tem como componente principal o Rio São Francisco. As águas do São Francisco constituem a grande força que impulsionam as usinas hidrelétricas da região, assim como também são destinadas para o abastecimento urbano e rural e para a irrigação.

Neste último aspecto, é de fundamental importância para o desenvolvimento agrícola regional. Os demais cursos de riachos e rios são intermitentes, com direção norte-sul e que drenam suas águas para o São Francisco.

1.1.6. Geologia

A geologia do município de Petrolândia é formada na grande maioria pela Bacia Sedimentar de Jatobá. Em áreas localizadas, são observados rochas do embasamento cristalino, assim como também sedimentos quaternários arenosos em linhas de drenagem. As rochas sedimentares que compõem essa bacia são predominantemente areníticas, estando representadas por várias formações, cobertas em extensas áreas por eluviões. As principais formações que ocorrem na área são as seguintes: Tacaratu, Inajá, Aliança, Sergi, Candeias, São Sebastião e Marizal.

A Formação Tacaratu, de idade Siluro-Devoriano, ocorre ao longo da borda oriental e sul da Bacia de Jatobá. Os contatos, em sua maioria, são marcados por falhas extencionais ou discordâncias angulares e erosionais, com o embasamento cristalino subjacente. A litologia da Formação Tacaratu predominante é representada por arenitos. Estes arenitos apresentam em geral a cor variando de esbranquiçado a róseo avermelhado, com granulometria grosseira a média, e especificamente em alguns locais, fina, sendo constituídos essencialmente por grãos de quartzo angulosos a subarredondados.

A Formação Inajá de idade devoniana, ocorre na borda sulsudeste da Bacia de Jatobá, a nordeste de Petrolândia, próxima ao lago da barragem de Itaparica. É constituída por arenitos finos a médios, róseos a avermelhados, por vezes creme, intercalados por siltitos e folhelhos.

A Formação Aliança, de idade Neo-Jurássica, ocorre na parte central do município de Petrolândia, estendendo-se mais para o oeste acompanhando os limites municipais. É constituída por folhelhos e siltitos amarronzados e esverdeados, com intercalações de arenitos finos, localmente grosseiros, além de calcarenitos e calcissiltitos esbranquiçados a marrom claro.

A Formação Sergi, de idade Neo-Jurássica, apresenta contato gradacional e interdigitado com a Formação Aliança. É constituída por arenitos cremes a avermelhados com granulometria variando de grosseira a fina, às vezes conglomerática.

A Formação Candeias, de idade Eocretácia, aflora na parte norte municipal, ocupando uma faixa alongada na direção NE-SW. É constituída por folhelhos e siltitos argilosos marrons a cinza-esverdeados, intercalados por arenitos grosseiros a finos, apresentando níveis de calcarenitos e calcissiltitos silicificados.

A Formação São Sebastião, de idade Eocretácia, ocorre na parte setentrional da área municipal. É formada de arenitos médios a finos, com raros níveis grosseiros na base e finos a muito finos em direção ao topo. Estes arenitos possuem coloração predominante avermelhada na base e rósea avermelhada a creme no topo.

A Formação Marizal, de idade Mesocretácia, ocorre na parte extremo nordeste da área municipal. Possui arenitos grosseiros a conglomeráticos, e morfologicamente, constitui morrotes irregulares, suaves ondulações e tabuleiros de borda irregulares.

As Coberturas Eluviais, de idade Terciária, ocupam áreas significativas em diversos locais do município. São representadas por extensas faixas detríticas irregulares que se distribuem por toda a bacia. Tem caráter arenoso e formam extensos areais, cobrindo diversas formações.

O embasamento do cristalino, que pode ser observado próximo ao limite com o município de Jatobá, é constituído por rochas do Complexo Migmatito-Granitóides pertencente a unidade do Pré-Cambriano Indiviso, onde suas principais rochas são granitóides, granitos, diatexitos, migmatitos e biotitas granitóides e gnaisses.

Sedimentos arenosos quaternários podem ser observados de forma localizada no leito do riacho Barreiros, próximo à sede do município.

1.1.7. Características Urbanas

A sede Municipal de Petrolândia é formada por duas áreas bem distintas de característica diferentes. Uma área é composta pela cidade planejada e implantada pela CHESF, com seu arruamento definido e com quadras e lotes padronizados, numa ocupação racional e de fácil planejamento urbano. A outra área fica localizada na saída para Floresta, no Bairro denominado Boa Esperança, que nasceu de uma invasão do movimento dos "sem teto" e hoje se caracteriza com área de expansão da população de baixa renda.

Quanto ao relevo a cidade se comporta como um plano inclinado sem grandes desníveis, em direção a margem do lago de Itaparica. A drenagem é toda superficial e facilitada pela inclinação constante. O Projeto de esgotamento deverá seguir a mesma tendência de declividade constante.

A maioria das ruas é pavimentada e as quadras quase totalmente ocupadas na cidade planejada. No Bairro boa Vista as ruas são em terra e a ocupação é desordenada, ganhando algumas características de urbanização mais recentemente.

Folha nº 985
Proc.: 59530.000624/03.47
GRR

Em anexo a este relatório, segue a planta da área de intervenção onde se pode visualizar claramente a ocupação urbana descrita.

Folha nº 986
Proc.: 59530.000624/03.47


1.1.8. Condições Sanitárias

➤ Abastecimento de Água

A cidade de Petrolândia possui sistema público de abastecimento de água. A operação, manutenção e comercialização dos serviços de água dessa cidade estão a cargo da Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA, através da Agência de Serviços Itaparica, sediada no município de Floresta.

De uma forma geral, no que se refere ao abastecimento de água, esse sistema possui as características a seguir:

- O sistema possui um total de 5.762 ligações e 5.844 economias (Fonte: Compesa – Julho/2009).
- Inadequados níveis de micromedição que favorecem o aumento dos desperdícios e, conseqüentemente, contribui para o desequilíbrio entre a oferta e a demanda dos serviços; o sistema possui um índice de hidromedidação de 52,99% e um índice de micromedição de 10,03%.
- Instalações e equipamentos de unidades operacionais em estado precário e até superadas fisicamente, o que concorre para a execução de medidas de manutenção não convencionais, comprometendo o funcionamento dos sistemas.

Esses inconvenientes comprometem a qualidade dos serviços prestados à população, conduzindo-a a buscar soluções alternativas de abastecimento que, na maioria das vezes, são sanitariamente inseguras.

➤ Esgotamento Sanitário

O Município possui um sistema de esgotamento sanitário implantado pela CHESF durante a transferência da antiga cidade de Petrolândia. O sistema tem seu funcionamento parcial, com a coleta acontecendo de maneira razoável, porém com seus tratamentos com capacidade e estado de conservação comprometidos. A rede existente é composta em parte por tubos de manilha cerâmica implantados pela CHESF e em parte em PVC implantados ao longo do tempo pela Prefeitura Municipal.

➤ Lixo

O município de Petrolândia possui um sistema regular de coleta de resíduos sólidos através de caminhões e tratores, coletando cerca de 25 ton de resíduos/dia.

Parte do material coletado é transportada e depositada em aterro sanitário e outra lançada em terrenos baldios e no entorno da sede urbana.

➤ Saúde

A infra-estrutura de saúde é formada por 1 hospital com 58 leitos hospitalares.

O Programa de Saúde da Família – PSF conta com 4 equipes e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS possui 57 agentes.

Com relação à mortalidade infantil a taxa de Petrolândia é de 16,3 por 1.000 nascidos vivos (DATASUS 2005).

Folha nº 987

Proc.º

59530.000624/00.47

1.1.9. Perfil Sócio-Econômico

Seguem dados obtidos na FIDEM e IBGE sobre as características sócio-econômicas da região.

Pessoas ocupadas, segundo as principais atividades econômicas – 2000

| Atividades econômicas | Total | (%) |
|--|-------|-------|
| Agropecuária | 3.810 | 42,2 |
| Comércio, reparação de veículos, objetos pessoais e domésticos | 1.610 | 17,8 |
| Outras atividades | 3.610 | 40,0 |
| Total | 9.030 | 100,0 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 – Resultados da Amostra.

Número de estabelecimentos e de empregados no setor formal – 2007

| Setores de atividade | Estabelecimentos | | Empregados | |
|---|------------------|--------|------------|--------|
| | Nº | (%) | Nº | (%) |
| Administração pública direta e autárquica | 4 | 0,76 | 1.256 | 52,31 |
| Agricultura, silvicultura, criação de animais, extrativismo vegetal e pesca | 17 | 3,23 | 75 | 3,12 |
| Comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos e profissionais etc. | 30 | 5,70 | 20 | 0,83 |
| Comércio atacadista | 18 | 3,42 | 143 | 5,96 |
| Comércio varejista | 286 | 54,37 | 422 | 17,58 |
| Construção civil | 25 | 4,75 | 7 | 0,29 |
| Ensino | 29 | 5,51 | 3 | 0,12 |
| Indústria química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria, sabão, velas e material plástico | 2 | 0,38 | ... | ... |
| Indústria da madeira e do mobiliário | 2 | 0,38 | 3 | 0,12 |
| Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico | 16 | 3,04 | 17 | 0,71 |
| Indústria de produtos minerais não metálicos | 1 | 0,19 | ... | ... |
| Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica | 2 | 0,38 | 2 | 0,08 |
| Indústria metalúrgica | 1 | 0,19 | ... | ... |
| Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos | 3 | 0,57 | ... | ... |
| Instituições de crédito, seguros e capitalização | 2 | 0,38 | 18 | 0,75 |
| Serviços de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação, rádio, televisão etc. | 60 | 11,41 | 21 | 0,87 |
| Serviços industriais de utilidade pública | 4 | 0,76 | 200 | 8,33 |
| Serviços médicos, odontológicos e veterinários | 8 | 1,52 | 10 | 0,42 |
| Transportes e comunicações | 16 | 3,04 | 204 | 8,50 |
| Total | 526 | 100,00 | 2.401 | 100,00 |

Fonte: MTE/RAIS.

Classes de rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis pelo domicílio, em salários mínimos – 2000

| Classes de rendimento | Domicílios | (%) |
|-------------------------------|------------|--------|
| Até 1/2 | 291 | 4,79 |
| 1/2 a 1 | 1.861 | 30,60 |
| 1 a 2 | 1.406 | 23,12 |
| 2 a 5 | 928 | 15,26 |
| 5 a 10 | 314 | 5,16 |
| 10 a 20 | 88 | 1,45 |
| Mais de 20 | 40 | 0,66 |
| Sem rendimento ⁽¹⁾ | 1.153 | 18,96 |
| Total | 6.081 | 100,00 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 – Resultados do Universo.

(1) Inclusive os domicílios cuja pessoa responsável recebia somente em benefícios.

988

Proc.:

59530.000624/08.47

1.1.10. Perfil Industrial

O município de Petrolândia não possui indústrias de grande porte, tendo seu perfil industrial baseado na agropecuária e nas indústrias de beneficiamento básico de alimentos.

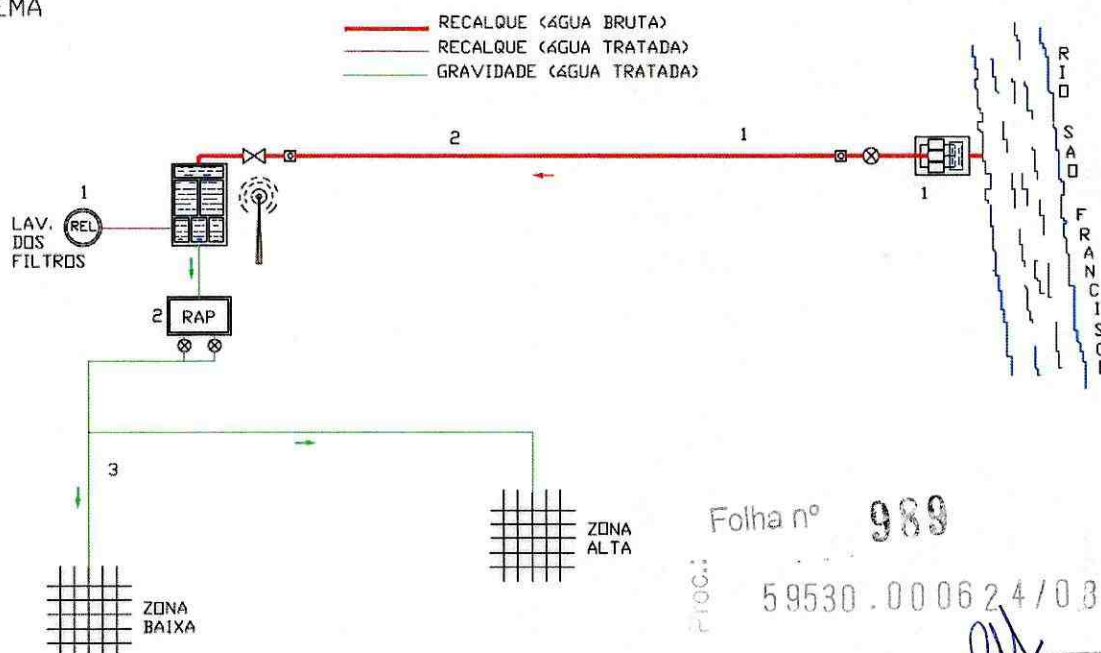
Além da produção animal tradicional na região, o município vem desenvolvendo projetos de piscicultura com a produção de tilápia e seu beneficiamento.

Na agricultura, os principais produtos produzidos são: o coco da baía, a banana, a goiaba, a melancia e a manga.

1.2. Sistema de Abastecimento de Água Existente

O sistema de Abastecimento de Água para a sede do Município de Petrolândia tem como manancial principal o Rio São Francisco. O sistema é composto por uma captação direta no Lago de Itaparica, uma estação elevatória de água bruta, uma estação de tratamento de água do tipo convencional, um reservatório elevado para lavagem dos filtros, um reservatório de distribuição e a rede de distribuição. O esquema resumido do sistema é apresentado abaixo:

ESQUEMA



Folha nº 989

59530.000624/03.47

Um levantamento foi realizado sobre as condições do sistema que é detalhado a seguir:

Estação Elevatória

A estação elevatória que transporta água para a ETA localiza-se às margens do Lago de Itaparica, próximo à zona urbana e tem capacidade de recalcar uma vazão de 120 L/s.

Estação de Tratamento

A Estação de Tratamento de Água é do tipo convencional composta por flocculador, decantador e filtros de gravidade, tendo capacidade nominal de tratamento de 106 L/s.

A lavagem dos filtros é feita através de um reservatório elevado de 150 m³, localizado em uma área contígua à ETA.

As unidades de tratamento encontram-se em bom estado de conservação, necessitando apenas de pequenas reformas e reparos.

Reservatórios

Atualmente o sistema conta com um único reservatório apoiado com capacidade para 1.500 m³, localizado numa elevação conhecida como Morrete, vizinho à ETA, de onde tem cota para abastecer toda a cidade.

Rede de Distribuição

A rede de distribuição parte do reservatório apoiado e se divide em duas zonas de abastecimento.

O estado geral da rede é satisfatório, existindo alguns problemas de transporte nos finais de rede por subdimensionamento.

O principal problema na distribuição encontra-se no Bairro Boa Esperança, que está em cota elevada e não possui rede regular para seu abastecimento.

Folha nº 990

Proc 59530.000624/03.47

1.3. Sistema de Esgotamento Sanitário Existente

O Município possui um sistema de esgotamento sanitário implantado pela CHESF durante a transferência da antiga cidade de Petrolândia. O sistema tem seu funcionamento parcial, com a coleta acontecendo de maneira razoável, porém com seus tratamentos com capacidade e estado de conservação comprometidos.

A rede existente é composta em parte por tubos de manilha cerâmica implantados pela CHESF e em parte em PVC implantados ao longo do tempo pela Prefeitura Municipal. Ambas as áreas dão a impressão de solução dos problemas com a coleta e o afastamento dos esgotos sendo realizada, porém existem trechos comprometidos com rompimentos e trechos em colapso total. A rede principal passa em diversos pontos por baixo da casa existentes e dentro de lotes hoje ocupados, dificultando a manutenção.

O tratamento é realizado em duas áreas próximas ao centro urbano por sistema de lagoas facultativas e de polimento. O sistema localizado na porção Leste da cidade é formado por duas estações elevatórias, sendo uma delas na entrada do tratamento e outra que recebe os efluentes das áreas baixas próximas a margem do lago. Este sistema está com suas elevatórias em funcionamento e o tratamento recebendo esgotos.

Já o tratamento da porção oeste da cidade está em estado muito pior, com sua estação elevatória desativada e seu tratamento sem funcionamento necessitando de sérias intervenções para sua recuperação.

1.4. Aspectos Operacionais e Institucionais dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

1.4.1. Órgão Operador

O sistema de abastecimento de água de Petrolândia é operado pela COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento. A COMPESA é uma Companhia de Economia Mista criada na década de 70 por lei estadual com a finalidade de implantar e operar sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em todo Estado de Pernambuco devidamente respaldada por lei de concessão municipal.

1.4.2. Administração Local

Administrativamente, o sistema de abastecimento de água da cidade de Petrolândia é operado pela Agência de Serviços Itaparica localizada na Cidade de Floresta, subordinada a Gerência de Negócios Regionais Moxotó, localizada na Cidade de Serra Talhada.

A administração local não tem autonomia para definir os investimentos anuais a serem implantados para a comunidade de Petrolândia. Todas as ações necessárias são comunicadas à Gerência, que por sua vez realiza gestões com as diretorias da COMPESA para realização dos serviços necessários.

1.4.3. Indicadores Operacionais

Os indicadores operacionais foram obtidos na COMPESA, a partir dos dados do mês de Julho de 2009, do sistema de abastecimento de água de Petrolândia:

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| . Regime de funcionamento..... | sem manobra |
| . Ligações totais..... | 5.762 |
| . Ligações com hidrômetro..... | 3.053 |
| . Economias totais..... | 5.844 |
| . Consumo medido..... | 35.709 m ³ /mês |
| . Consumo estimado..... | 31.478 m ³ /mês |
| . Volume Produzido..... | 358.094 m ³ /mês |
| . Extensão de rede total..... | 42.900 m |
| . Índice de atendimento..... | 99,05% |
| . Índice de hidrometração..... | 52,99% |
| . Índice de macromedição..... | 0% |
| . Índice de micromedição..... | 10,03% |

1.4.4. Tarifas

O sistema comercial local obedece ao planejamento e as diretrizes do sistema comercial implantado na COMPESA, que de modo geral possui todos os instrumentos para um eficaz controle da área comercial.

O sistema comercial está intimamente ligado ao sistema financeiro e muitos dos relatórios da empresa tratam o assunto de forma integrada. Ressaltamos Relatório Gerencial implantado pela COMPESA a partir de janeiro de 1997, com as seguintes informações sistematizadas:

- Quadro de Acompanhamento da Micromedição;
- Quadro de Acompanhamento da Comercialização;
- Quadro de Acompanhamento do Faturamento;
- Quadro de Acompanhamento da Cobrança;
- Indicadores de Desempenho da Micromedição;
- Indicadores de Desempenho do Faturamento

A água é distribuída e cobrada de acordo com a estrutura tarifária da COMPESA, que reproduzimos a seguir:

Estrutura Tarifária (Novembro 2009)

| ÁGUA – CONSUMIDORES MEDIDOS | | |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| CATEGORIA | CONSUMO (litros) | TARIFA (R\$) |
| Residencial | Tarifa Social (10.000 Litros) | 8,56 por mês |
| | Tarifa Mínima (10.000 Litros) | 23,35 por mês |
| | De 11.000 a 20.000 Litros | 2,68 p/ 1.000 Litros |
| | De 21.000 a 30.000 Litros | 3,19 p/ 1.000 Litros |
| | De 31.000 a 50.000 Litros | 4,38 p/ 1.000 Litros |
| | De 51.000 a 90.000 Litros | 5,20 p/ 1.000 Litros |
| | Acima de 90.000 Litros | 9,98 p/ 1.000 Litros |

| | | |
|---|-------------------------------|-------------------------|
| <i>Comercial</i> | Tarifa Mínima (10.000 Litros) | 34,35 por mês |
| | Acima de 10.000 Litros | 6,81 p/ 1.000 Litros |
| <i>Industrial</i> | Tarifa Mínima (10.000 Litros) | 43,05 por mês |
| | Acima de 10.000 Litros | 9,12 p/ 1.000 Litros |
| <i>Público</i> | Tarifa Mínima (10.000 Litros) | 33,20 por mês |
| | Acima de 10.000 Litros | 5,04 p/ 1.000 Litros |
| ÁGUA – CONSUMIDORES NÃO MEDIDOS | | |
| <i>Residencial</i> | Tarifa Social | 8,56 por Mês |
| <i>Residencial</i> | Tarifa Mínima | 23,35 por Mês |
| <i>Comercial</i> | Tarifa Mínima | 34,35 por Mês |
| <i>Industrial</i> | Tarifa Mínima | 43,05 por Mês |
| <i>Público</i> | Tarifa Mínima | 33,20 por Mês |
| FORNECIMENTO POR CARRO PIPA (Litro) | | 9,12 p/ 1.000 Litros |
| Fornecimento por carro-pipa – Órgãos Públicos (litro) | | 1,27 p/ 1.000 Litros |
| Chafariz Público | | 1,27 p/ 1.000 Litros |
| ESGOTAMENTO SANITÁRIO | | |
| SISTEMA CONVENCIONAL | | |
| Ligação convencional ou ramal de calçada | | 100 % da tarifa de água |
| Ramal Condominial (operado pela comunidade) | | 50 % da tarifa de água |
| SISTEMA SIMPLIFICADO | | |
| Ligação convencional ou ramal de calçada | | 80 % da tarifa de água |
| Ramal condominial (operado pela comunidade) | | 40 % da tarifa de água |
| DRENO | | |
| Ligação convencional ou ramal de calçada | | 50 % da tarifa de água |
| Ramal condominial (operado pela comunidade) | | 30 % da tarifa de água |
| PRÉDIO EM CONSTRUÇÃO – 50% do valor dos serviços de esgotos estipulados no momento da ligação, cobrados até a concessão do habite-se | | |

Fonte: www.compesa.com.br

Folha nº

992

Proc.:

59530.000624/03.47

la GH

2. ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA

Neste capítulo serão apresentados os parâmetros de projeto, a estimativa populacional e os estudos de demanda, que serão utilizados para dimensionamento das diversas unidades do sistema de esgotos sanitários.

2.1. Parâmetros Genéricos

Os parâmetros de projeto servem para quantificar e definir as unidades das diversas alternativas de concepção de projeto. Os principais elementos e parâmetros são:

- ♦ *Área de Projeto*
- ♦ *Alcance do Estudo*
- ♦ *Consumo "Per Capita"*
- ♦ *Estudo Demográfico*
- ♦ *Níveis de Atendimento no Período de Projeto*
- ♦ *Coefficiente de Contribuição (K_1 ; K_2 ; K_3)*
- ♦ *Coefficiente de Retorno Água/Esgoto*
- ♦ *Vazão de Infiltração*
- ♦ *Carga Orgânica dos Despejos Domésticos*

Folha nº

993

59530.000624/03.47

2.1.1. Área de Projeto

A área de projeto abrangerá toda a malha urbana da sede do município de Petrolândia, incluindo as áreas que atualmente apresentam pequena taxa de ocupação, porém consideradas como zonas de expansão.

De acordo com o IBGE, a população urbana da sede municipal era de cerca de 19.599 habitantes no ano 2000, distribuídos em uma área urbana com cerca de 450 hectares. A densidade média da Sede Municipal é da ordem de 43,55 hab/ha.

2.1.2. Alcance do Estudo

O projeto será elaborado de forma que as diversas unidades do sistema de esgotamento sanitário tenham a capacidade de atender a comunidade até o ano de 2030.

2.1.3. Coeficientes do Dia e Hora de Maior Consumo

Os valores adotados foram aqueles usualmente utilizados em sistemas de abastecimento de água, associados às prescrições normativas da ABNT.

- ♦ Coeficientes de variação de consumo:
 - ⇒ $K_1 = 1,20$ – coeficiente do dia de maior consumo
 - ⇒ $K_2 = 1,50$ – coeficiente da hora de maior consumo
 - ⇒ $K_3 = 0,50$ – coeficiente da hora de menor consumo

2.1.4. Coeficiente de Retorno Água / Esgoto

Optou-se pelo coeficiente de retorno igual a 0,80, que é normalmente utilizado na elaboração de projetos de esgotamento sanitário.

Folha nº 994
Proc. 59530.000624/08.47

2.1.5. Vazão de Infiltração

A quantidade de água infiltrada depende das características do solo (permeabilidade), da posição do nível do lençol de água relativamente à da canalização de esgotos e do material dos condutos e das estruturas dos poços de visita.

O material a ser empregado nos condutos será o PVC para esgoto, com junta elástica, logo a rede coletora é estanque, não permitindo água de infiltração ao longo do conduto.

Dada a inexistência de qualquer sistema coletor de esgotos na cidade, é impossível o estabelecimento preciso de valores que possam traduzir o peso das infiltrações através dos poços de visita.

Na ausência de dados locais específicos, a norma brasileira NBR 9649, indica a faixa de valores de 0,05 a 1,0 l/s.km.

Para o coeficiente de infiltração será adotado o valor de 0,05 l/s x km por tratar-se de cidade com topografia acidentada, que favorece a drenagem, dificultando assim a infiltração na maior parte da rede e por seu baixo regime pluviométrico.

2.1.6. Carga Orgânica dos Despejos Domésticos

A quantidade de matéria orgânica (DBO) produzida por pessoa, por dia, varia de país para país, sendo a variação da contribuição "per capita" de DBO₅ no Brasil de 39 a 54 g/hab.dia

Para o projeto de esgotos sanitários da cidade de Petrolândia será utilizada uma contribuição "per capita" de DBO₅ de 54 g/hab.dia, valor este determinado como premissa do programa de revitalização do São Francisco.

3. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO