



RESOLUÇÃO CBH-MPS Nº. 75/2018 DE 28 DE FEVEREIRO DE 2018

**“APROVA O RELATÓRIO DA OFICINA RX
DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO
COMITÊ MÉDIO PARAÍBA DO SUL.”**

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul – CBH-MPS, criado pelo Decreto Estadual nº 41.475, de 11 de setembro de 2008, do Governador do Estado do Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições e

Considerando a realização da Oficina RX do Esgotamento Sanitários nos dias 13, 14, 20 e 21 de julho de 2017;

Considerando que a Oficina gerou um relatório com as informações apresentadas pelos municípios e uma listagem de ações a serem desenvolvidas;

RESOLVE:

Art. 1º Fica aprovado o Relatório da Oficina RX do Esgotamento Sanitário do Comitê Médio Paraíba do Sul (Anexo I).

Art. 2º. Esta resolução entra em vigor a partir de sua assinatura.

Barra Mansa, 28 de fevereiro de 2018.


José Arimathéa Oliveira
Presidente



RELATÓRIO COMPLETO DA OFICINA RX DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RESUMO EXECUTIVO

Este relatório descreve os resultados da “Oficina RX do Esgotamento Sanitário” com foco em levantar os principais desafios enfrentados pelo setor e buscar parcerias para soluções dos mesmos, promovida pelo Comitê de Bacia Hidrográfica Médio Paraíba do Sul, entre nos dias 13, 14 e 20, 21 de julho de 2017, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) – Campus Pinheiral, em Pinheiral, Rio de Janeiro.

Idealizado pelo presidente do Comitê Médio Paraíba do Sul, José Arimathéa Oliveira, a oficina teve como objetivos:

- ✓ Conhecer a realidade da situação do Esgotamento Sanitário dos 19 municípios da sua área de atuação;
- ✓ Estimular os governos municipais, em especial as novas equipes gestoras, a conhecerem em detalhes os dados referentes ao esgotamento sanitário de seu município;
- ✓ Conhecer as iniciativas já realizadas, em execução ou em fase de planejamento que cada município tem em relação ao tema;
- ✓ Criar um mecanismo de integração entre as instituições de ensino e pesquisa da região com os governos municipais baseado na temática do esgotamento sanitário; e
- ✓ Criar um banco de informações sobre o status do esgotamento sanitário rural e urbano na área de atuação do Comitê.

Durante os quatro dias da oficina, que contou com a adesão de 85% dos municípios da Região Hidrográfica (16 dos 19 municípios) sendo eles Barra Mansa, Barra do Piraí, Itatiaia, Mendes, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Piraí, Pinheiral, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Rio das Flores e Vassouras e Volta Redonda. Os municípios de Valença, Comendador Levy Gasparian e Três Rios não compareceram.

Participaram como avaliadores membros do Diretório do Comitê Médio Paraíba do Sul e representantes de sete Instituições de Ensino e pesquisa (UFRRJ, UFF, IFRJ (Campus Pinheiral), UNIFOA, UGB, UBM e FAA), da Associação Pró-gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP, do REVIS-MEP (Refúgio da Vida Silvestre do Médio Paraíba do Sul) e uma orientanda do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, nível Doutorado, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPG-MA/UERJ) que estava desenvolvendo sua pesquisa.

Os representantes dos municípios foram convocados a apresentar a situação do sistema de esgotamento sanitário do seu município, bem como, expor os maiores desafios para melhoria do setor.

Metodologicamente, a oficina contou com uma apresentação de 45 minutos e 15 minutos de debate entre os participantes estimulando a participação ativa de todos, valorizando os seus conhecimentos e experiências prévias e fomentando um processo de busca de soluções e melhorias em grupo.

Do ponto de vista da equipe de organização, os objetivos da oficina foram alcançados. Foi especialmente importante trabalhar com exemplos concretos e reais das experiências e problemas enfrentados em cada município. Acredita-se que com esta oficina foi possível compartilhar um conhecimento prático que poderá ser usado no âmbito dos trabalhos e projetos, nas diferentes instituições presentes.

Entre os encaminhamentos finais, destacam-se: a falta de monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico; a falta de mapeamento de rede coletora; a falta de estudos de delimitação de bacias de esgotamento; a falta de estudos e projetos de Sistema de Esgotamento Sanitário; a falta de conhecimento no procedimento de obtenção de outorgas e licenças para o setor; a falta de dados referentes ao custo de manutenção dos sistemas; a falta de



RELATÓRIO OFICINA RX DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO



estudos de concessão dos serviços; a falta de monitoramento da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto; a falta de corpo técnico especializado.

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	7
2.	OBJETIVOS DA OFICINA	8
3.	ORGANIZAÇÃO DA OFICINA.....	8
	3.2. Público Alvo	9
	3.3. Elaboração de Conteúdo	9
	3.4. Materiais de apoio.....	9
4.	METODOLOGIA DA OFICINA.....	10
	4.1. Roteiro de Apresentações.....	10
	4.2. Programação	13
5.	DESENVOLVIMENTO DA OFICINA.....	13
	5.1. Apresentações dos Municípios (13/07/2017).....	13
	Resende	13
	Quatis	21
	Porto Real	27
	Barra Mansa.....	32
	Volta Redonda.....	41
	5.2. Apresentações dos Municípios (14/07/2017).....	50
	Pinheiral	50
	Barra do Piraí	53
	Piraí.....	59
	5.3. Apresentações dos Municípios (20/07/2017).....	64
	Mendes.....	64

Vassouras	68
Paraíba do Sul.....	74
Rio Claro	79
Miguel Pereira	86
Paty do Alferes	90
Rio das Flôres	94
Itatiaia.....	99
6. PRÓXIMOS PASSOS.....	103

1. ANTECEDENTES

No início de 2017 com a mudança da composição do plenário e do diretório do Comitê Médio Paraíba do Sul, o novo diretório levantou algumas fragilidades do sistema e identificou a falta de informações, bem como, inconsistências nas mesmas no que tange o setor do esgotamento sanitário nos municípios.

Tal falta e inconsistências foram identificadas a partir da criação do Atlas da Região do Médio Paraíba, pois o Atlas tem o conteúdo basicamente dividido em três capítulos. O primeiro descreve detalhadamente o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos. O segundo trata especificamente da Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul, abrangendo seus 19 municípios com mapas da hidrografia e uso do solo de cada cidade, além de informações de água, esgoto estas com um nível de detalhamento maior. O terceiro capítulo trata da delimitação das 42 principais microbacias inseridas na Bacia da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul estudadas. Cada microbacia é detalhada com a marcação da calha principal, seus afluentes e subafluentes e área de drenagem.

Afim de fomentar a discussão sobre o tema Esgotamento Sanitário e rebater as inconsistências detectadas, o comitê criou a Oficina de RX do Esgotamento Sanitário para assim levar o assunto a foco e fomentar os novos gestores municipais a conhecerem a realidade de seu município e identificar as maiores fragilidades e potencialidades de cada um deles.

Anteriormente a Oficina foram realizadas 3 reuniões com os gestores municipais, nos dias 29 de maio, 06 e 12 de junho de 2017 para assim apresentar as atividades e projetos em andamento do Comitê, bem como, discorrer sobre os objetivos e funcionamento da oficina e o papel de cada município no processo e expor a intenção do Comitê em utilizar a participação e os resultados da oficina como critério para a priorização da aplicação dos recursos.

2. OBJETIVOS DA OFICINA

- ✓ Conhecer a realidade da situação do Esgotamento Sanitário dos 19 municípios da sua área de atuação;
- ✓ Estimular os governos municipais, em especial as novas equipes gestoras, a conhecerem em detalhes os dados referentes ao esgotamento sanitário de seu município;
- ✓ Conhecer as iniciativas já realizadas, em execução ou em fase de planejamento que cada município tem em relação ao tema;
- ✓ Criar um mecanismo de integração entre as instituições de ensino e pesquisa da região com os governos municipais baseado na temática do esgotamento sanitário;
- ✓ Criar um banco de informações sobre o status do esgotamento sanitário rural e urbano na área de atuação do Comitê;
- ✓ Produzir o Ranking do Saneamento dos Municípios;
- ✓ Priorizar as ações do Comitê visando maior efetividade;

3. ORGANIZAÇÃO DA OFICINA

3.1. Organização e logística

A organização e logística da oficina foram realizadas pela Secretaria Executiva do Comitê, a AGEVAP, através da Unidade Descentralizada 01 (UD 01), com o apoio da sede da AGEVAP, incluindo transporte da equipe, contratação de serviço de coffe-break, infraestrutura de imagem e gravação e fornecimento de materiais.

Para organização da oficina e melhor condução foi estruturada uma programação (Anexo I), com as atividades previstas, bem como, ordem das apresentações dos municípios.

3.2. Público Alvo

O Público alvo da oficina foram os representantes das universidades locais, afim de os mesmos agirem como avaliadores do sistema e fomentarem dentro das universidades a geração de estudos aplicados, para resolução e/ou mitigação dos problemas enfrentados em cada município.

3.3. Elaboração de Conteúdo

Por se tratar de uma iniciativa inovadora, todo o conteúdo da Oficina, modelos de apresentação, questionário de informações, glossário das mesmas, bem como, a programação, lista de presença e demais conteúdos operacionais foram elaborados pelo Escritório de Projetos do Comitê Médio Paraíba do Sul e Equipe da UD 01, com o apoio dos representantes das universidades locais.

Para a criação dos modelos e as orientações para a apresentação foram de trabalhar com os dados monitorados pelo município, juntamente com o concessionário, autarquia ou entidade responsável pelo setor de esgotamento sanitário no município e aliar a prática e experiência profissional, bem como, e exemplos de ações realizadas e/ou pensadas em cada município.

3.4. Materiais de apoio

Para a execução da oficina foram elaborados os seguintes materiais:

- ✓ Modelo de Apresentação dos Municípios: contendo os dados mínimos a serem apresentados pelos municípios;
- ✓ Questionário de Informações: contendo a listagem completa dos dados que o município deverá entregar;

- ✓ Glossário das Informações: Lista com a definição e explicações das informações solicitadas no Questionário de Informações, visando facilitar a equipe do município na busca a informação.

4. METODOLOGIA DA OFICINA

A oficina de RX do Esgotamento Sanitário utilizou a metodologia de ciclos de palestras de cada município sobre o setor de esgotamento sanitário, compreendendo informações básicas do panorama do setor e a entrega do questionário com as informações mais completas.

No ciclo de palestras, cada município teve uma hora para sua apresentação, sendo aproximadamente 45 minutos de apresentação e 15 minutos de perguntas e debate sobre os principais pontos levantados. As Listas de Presença estão presentes no Anexo II.

Para avaliar as palestras, o público-alvo, composto por representantes das instituições de ensino e do Comitê Médio Paraíba do Sul receberam em material, ficha modelo do questionário solicitado e glossário das informações solicitadas.

Dentro da apresentação modelo, foi estipulado um roteiro para que houvesse um conteúdo mínimo.

4.1. Roteiro de Apresentações

Foram solicitados os seguintes dados nas Apresentações:

Introdução

- ✓ Apresentação do município
- ✓ Dados de população rural e urbana (total (urbana e rural) e por distrito)
- ✓ Plano municipal de saneamento básico (status)

- ✓ Microbacias afluentes do Paraíba do Sul em áreas do município (lista de afluentes do Paraíba ou rio preto em seu município)
- ✓ Operador da tratamento e distribuição de água / delegação
- ✓ Operador do esgotamento sanitário / delegação

Cobertura de Esgoto

- ✓ Dados de População total, urbana e rural atendida com esgotamento sanitário
 - ✓ Quantidade de economias ativas de esgoto
 - ✓ Índice de atendimento de esgoto (total e urbana e rural)
 - ✓ Extensão da rede de esgoto
 - ✓ Quantidade de ligações totais de esgotos

Melhorias

- ✓ Investimentos totais realizados pelo Prestador
- ✓ Investimentos realizados pelo município
- ✓ Investimentos realizados pelo Estado
- ✓ Arrecadação total
- ✓ Tarifa aplicada ao consumidor final

Eficiência – Água

- ✓ Volume de água faturado
- ✓ Volume de água produzido
- ✓ Volume de água tratada exportado
- ✓ Volume de serviço
- ✓ Índice de Perdas de distribuição

Eficiência – Esgoto

- ✓ Índice de coleta de esgoto
- ✓ Volume de esgoto coletado
- ✓ Volume de esgoto tratado
- ✓ Volume de esgoto importado
- ✓ Índice de tratamento de esgoto
- ✓ Índice de esgoto tratado referido à água consumida
- ✓ Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos
- ✓ Bairros e distritos com tratamento de esgoto (listar os bairros e vincular a estação que os atendem)

Estações de Tratamento

- ✓ Discorrer sobre a existência de levantamento de bacias de esgotamento e estratégia de aumento de cobertura no município
- ✓ Listar estações com minimamente os seguintes dados:
 - Nome da Estação
 - Endereço
 - Processo de tratamento
 - Vazão do Projeto
 - Vazão tratada
 - Corpo Receptor
 - Monitoramento do efluente tratado (se houver)

Principais Desafios

- ✓ Listar os principais desafios e gargalos enfrentados no município para a melhoria do setor no município.

Projetos de Melhoria

- ✓ Projetos de Aumento de Cobertura, ETEs, Redes de Drenagem, Redes de Captação e outros referentes ao setor de esgotamento sanitário (rural e urbana)

4.2. Programação

Para montagem da programação do ciclo de palestras (Anexo I) foi considerado os municípios integralmente inseridos na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul e seguindo a ordem de montante a jusante e após os municípios parcialmente inseridos.

Devido a solicitação de alguns municípios e ausência de outros, alguns dias e horários foram alterados.

5. DESENVOLVIMENTO DA OFICINA

5.1. Apresentações dos Municípios (13/07/2017)

Resende

Apresentador: Wilson Oliveira Ribeiro de Moura (Secretário de Meio Ambiente), Cláudio Cotia Barreto e Hildebrando Martins Junior.

Introdução

O município iniciou sua apresentação explanando sobre o histórico do setor e após os dados básicos do mesmo, sendo estes a população total do município, na ordem de 126.936 habitantes, destes 119.053 habitantes na área urbana e 7.883 na área rural, o município não possui levantamento de população por distrito.

O município possui contrato de concessão para Água e Esgoto com a Concessionária Águas das Agulhas Negras – CAAN, para a área urbana do município, com o prazo para a implantação de toda a infraestrutura de esgoto no município até 2020.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 aprovado em 24/07/2015 tendo a vigência de 20 anos e sendo que sua forma de aprovação, se deu através de decreto municipal.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Rio Pirapetinga;
- ✓ Rio Alambari;
- ✓ Rio Barreiro de Baixo;
- ✓ Córrego Ponte Alta;
- ✓ Ribeirão Raso;
- ✓ Rio Sesmaria;
- ✓ Ribeirão da Água Branca.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 120.952 habitantes, cerca de 95% da população total do município. Com 48.467 economias ativas, 390 km de rede de esgoto e 41.390 ligações ativas.

Melhorias

O município fez o levantamento de investimentos pós concessão do serviço (2008), onde segundo o município o prestador do serviço de esgotamento realizou um investimento na ordem de R\$ 7.788.640,10 (sete milhões setecentos e oitenta e oito mil seiscentos e quarenta reais e dez centavos), o município não realizou investimentos no setor e o estado fez o investimento através construção

da estação de tratamento de esgoto de Visconde de Mauá, contemplando construção de rede e a estação de tratamento de esgoto, que foi uma parceria em prol da construção da estrada parque, onde a mesma facilita o turismo e assim o aumento da população flutuante do município, acarretando um aumento do impacto ambiental na bacia do rio preto, manancial de suma importância do rio Paraíba do Sul.

A arrecadação da concessionária de 2008 até 2017 está na ordem de R\$ 43.790.420,89 (quarenta e três milhões setecentos e noventa mil quatrocentos e vinte reais e oitenta e nove centavos), está baseada na cobrança de R\$ 2,3560 / m³ de água tratada e a cobrança do esgoto é 80% da tarifa no caso de somente coleta e 100% para o caso de coleta e tratamento.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água da concessionária produz 10.788 (1.000 m³/ano) e fatura 8.504,9 (1.000 m³/ano) a concessionária não exporta água para outros sistemas, compreendendo um índice de perdas de 31% e possui um volume de serviço de 548,2 (1.000 m³/ano).

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana, um volume de 7.077,70 (1.000 m³/ano) compreendendo 99,9% da área urbana do município e destes trata, um volume de 4.390,82 (1.000m³/ano) compreendendo 72% de tratamento.

Os sistemas de esgotamento sanitário do município têm um consumo total de energia elétrica de 1.338,95 (1.000/kwh/ano).

Os bairros Grande Alegria – Colina I, II e III – Mirante das Agulhas – Morada das Agulhas – Boa Vista I e II – Morada do Castelo – Monet – Grande Paraíso – Comercial – Fazenda da Barra I - São Caetano – Capelinha – Fumaça -

Visconde de Mauá, tem seu esgoto encaminhado a Estações de Tratamento de Esgoto.

O município possui as seguintes estações de tratamento:

- ✓ Alegria (Baixada da Olaria)
 - ✓ Atende os bairros: Região da Grande Alegria, Morada da Colina I, II e III, Mirante das Agulhas, Morada das Agulhas, Morada do Bosque e Boa Vista I e II e outros adjacentes.
- ✓ Morada do Contorno ela é interligada a estação Baixada do Olaria.
- ✓ Monet
 - ✓ Atende os bairros: Monet, Morada do castelo e parte do centro de Resende.
- ✓ Aman
 - ✓ Atende os bairros: Campos Elísios, Grande Paraíso e Comercial.
- ✓ São Caetano
 - ✓ Atende apenas o bairro.
- ✓ Capelinha
 - ✓ Atende apenas o próprio bairro.
- ✓ Fumaça
 - ✓ Atende apenas a vila da fumaça.
- ✓ Mauá
 - ✓ Atende o distrito de Visconde de Mauá.
- ✓ Isaac Polit
 - ✓ Atende o Bairro da Fazenda da Barra I.
- ✓ Engenheiro Passos
 - ✓ Atende apenas o distrito.
- ✓ Servatis
 - ✓ Resultado do TAC devido ao derramamento do endossulfan e atende o bairro Fazenda da Barra II.

O município não apresentou dados técnicos de vazões e tipo de sistema de tratamento das estações citadas.

Estações de Tratamento

O município possui as seguintes estações de tratamento:

- ✓ ETE Alegria (Baixada da Olaria)
 - ✓ Atende os bairros: Região da Grande Alegria, Morada da Colina I, II e III, Mirante das Agulhas, Morada das Agulhas, Morada do Bosque e Boa Vista I e II e outros adjacentes.
 - ✓ Está estação foi construída com recursos oriundos da cobrança.

- ✓ ETE Morada do Contorno ela é interligada a estação Baixada do Olaria.

- ✓ ETE Monet
 - ✓ Atende os bairros: Monet, Morada do castelo e parte do centro de Resende.

- ✓ ETE Aman
 - ✓ Atende os bairros: Campos Elísios, Grande Paraíso e Comercial.

- ✓ ETE São Caetano
 - ✓ Atende apenas o bairro.

- ✓ ETE Capelinha
 - ✓ Atende apenas o próprio bairro.

- ✓ Esta estação foi construída com recursos oriundos da cobrança.

- ✓ ETE Fumaça
 - ✓ Atende apenas a vila da fumaça.

- ✓ ETE Mauá
 - ✓ Atende o distrito de Visconde de Mauá.

- ✓ ETE Isaac Polit
 - ✓ Atende o Bairro da Fazenda da Barra I.

- ✓ ETE Engenheiro Passos
 - ✓ Atende apenas o distrito.

- ✓ ETE Servatis
 - ✓ Resultado do TAC devido ao derramamento do endossulfan e atende o bairro Fazenda da Barra II.

Principais Desafios

O município expôs sua preocupação com dificuldade de implementação do tratamento de água e de esgoto dos distritos rurais no município, principalmente nos distritos de Serrinha do Alambari, Vargem Grande e Bagagem devido a ser regiões de topografia acidentada e com inúmeros afloramentos rochosos.

Já foi realizado na região da Serrinha do Alambari projetos de sistemas de fossas individuais e coletivas nas residências e conjuntos habitacionais, porém teve um bloqueio por parte da população e atualmente o sistema não está em operação, apenas poucas unidades seguem funcionando.

Outro desafio enfrentado pelo município é a diminuição de ligações irregulares de esgoto em rede pluvial, o secretário expôs que a rede pluvial é mais rasa que a de esgoto, o que devido à falta de conhecimento dos munícipes fazem a ligação na primeira rede que encontram levando esgoto in natura nos rios.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

- ✓ Implantação de redes e elevatórias:
 - ✓ 10.500 m de rede coletora de PVC, com diâmetros entre 150 mm e 250 mm.
 - ✓ 1.800 m de interceptores/coletores em PVC, com diâmetros entre 300 mm e 400 mm.
 - ✓ 12.000 m de linhas de recalque em PVC, com diâmetros entre 75mm e 350 mm.
 - ✓ 30 Elevatórias automatizadas e acionadas por inversores de frequência.
 - ✓ 5.800 novas ligações de esgoto, beneficiando cerca de 24.000 habitantes.

- ✓ ETE Ipiranga:
 - ✓ Bairro atendido: Bairro Ipiranga e será utilizada para reduzir o fluxo para a ETE Alegria;
 - ✓ Vazão Média: 88 l/s.
 - ✓ População Atendida: 28.000 habitantes.
 - ✓ Sistema de Aeração Prolongada, com nitrificação e desnitrificação por batelada.

- ✓ ETE Surubi:
 - ✓ Bairros atendidos: Bairros da parte central do município. (Jardim Jalisco e outros).
 - ✓ Vazão Média: 73 l/s
 - ✓ População Atendida: 28.000 habitantes
 - ✓ Sistema da Aeração Prolongada, com nitrificação e desnitrificação por batelada.

- ✓ ETE Campo Belo:
 - ✓ Bairros atendidos: Campo Belo e Fazenda da Barra 2.
 - ✓ Vazão Média: 10 l/s.
 - ✓ População Atendida: 5.000 habitantes.
 - ✓ Sistema Composto de biorreator anaeróbio – aeróbio e decantador.
 - ✓ Esta estação irá substituir a estação da Servatis.

Todas as estações da cidade o monitoramento de efluente gerado pelo próprio operador.

Conclusão Resende

O município mostrou que está à frente nas ações no setor, com índices de coleta e tratamento expressivos, o município é um dos maiores da região e mostrou sua experiência com a concessão privada, que até o momento vem proporcionando avanço no setor e destaque do município perante os demais.

Tem como ponto forte um bom planejamento de melhorias e falha na questão de um maior monitoramento das ligações irregulares.

Quatis

Apresentador: Dejair Carvalho (Setor de Serviço Público) e Edna Andrade de Azevedo (Secretária de Meio Ambiente).

Introdução

O município iniciou sua apresentação explanando sobre o histórico do município, seu processo de emancipação e sobre o setor.

Após expôs os dados básicos do mesmo, sendo estes a população total do município, na ordem de 13.666 habitantes, destes 12.850 habitantes na área urbana e 816 na área rural. A área rural do município é dividida em dois distritos: Falcão e São Joaquim, com 450 habitantes e 366 habitantes respectivamente.

O sistema de tratamento e distribuição de água e esgoto sanitário é operado pela Prefeitura Municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 aprovado na Câmara Municipal de Quatis, e o Prefeito Municipal, no uso de suas atribuições legais e constitucionais, sanciona a Lei nº 879 de 27 de Abril de 2015.

EMENTA: APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE QUATIS Responsável - Joaquim Carlos da Silva.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Ribeirão dos Quatis;
- ✓ Córrego Lava Pés;
- ✓ Córrego do Surdo;
- ✓ Córrego Matadouro; e
- ✓ Ribeirão do Patriarca (afluente do Rio Preto).

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 11.565 habitantes na área urbana apenas, cerca de 90% da população total urbano do município. Na área rural os distritos de Falcão e São Joaquim possuem estações, porém encontram-se desativadas.

O município possui 3.605 economias ativas na área urbana, 21,29 km de rede de esgoto, esta predominantemente mista e 3.819 ligações ativas.

Melhorias

Foi exposta a dificuldade de investimentos por parte da Prefeitura Municipal devido à baixa arrecadação do município. O apresentador declarou que o município não recebeu investimentos por parte do estado.

A arrecadação do município está na ordem de R\$ 547.848,74 (quinhentos e quarenta e sete mil oitocentos e quarenta e oito reais e setenta e quatro centavos), está baseada na cobrança de R\$ 6,30 / 10m³ de água tratada e a cobrança do esgoto é 30% da tarifa.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 3.801 (1.000 m³/ano) e fatura 2.633 (1.000 m³/ano), não exporta água para outros sistemas, compreendendo um índice de perdas de 25% e não possui dados sobre o volume de serviço.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana, um volume de 2.346 (1.000 m³/ano) compreendendo 60% da área urbana do município e destes trata, um volume de 1.407 (1.000m³/ano) compreendendo 60% de tratamento.

Os sistemas de esgotamento sanitário do município têm um consumo total de energia elétrica de 19,35 (1.000/kwh/ano).

O município possui apenas uma estação de tratamento, a ETE Barrinha.

Com um sistema de elevatórias que direciona todo o esgoto da área central do município a esta ETE.

O sistema de elevatória e o seguinte:

- Elevatória 01 - Rua Isaac Marcondes Sampaio, Nº 08 (BARRINHA) (ETE)
- Elevatória 02 - Avenida Roberto Silveira, Nº 233 (BARRINHA)
- Elevatória 03 - Avenida Silveiro, Sem número (BARRINHA)
- Elevatória 04 - Rua Alfredo Dias De Oliveira, Nº 15 (MIRANDÓPOLIS)
- Elevatória 05 - Rua Salvador Barbosa Lima, Nº 316 (MIRANDÓPOLIS)
- Elevatória 06 - Rua Major José Izidro, Nº 182 (CENTRO)
- Elevatória 07 - Rua Coronel Alfredo Soares Oliveira (CENTRO)
- Elevatória 08 - Rua Amélia De Carvalho, Nº 100 (JARDIM POLASTRI)
- Elevatória 09 - Rua 23, Nº 87 (BONDAROVSKY)
- Elevatória 10 - Avenida 201, Nº 190 (BONDAROVSKY)
- Elevatória 11 - Rua José Idelfonso Pereira, Nº 86 (SANTA BARBARA)
- Elevatória 12 - Rua Genésio Leite, Nº95 (NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO)

- Elevatória 13 - Rua Alfem Ferreira De Oliveira, Nº 05 (SÃO BENEDITO)
- Elevatória 14 - Rua A, Albino Cunha Pedroso Nº210 (ALTO PARAÍSO)

O sistema de elevatórias do município está disposto da seguinte forma:



Figura 1: Sistema de Elevatórias existente.

Estações de Tratamento

- ✓ ETE Barrinha
 - ✓ Atende os bairros centrais do município.
 - ✓ Processo de Tratamento: Lodo Ativado com Aeração.
 - ✓ Vazão de Projeto 24L/s.
 - ✓ Vazão tratada 14,4 L/s.
 - ✓ Corpo Receptor: Rio Paraíba do Sul.
 - ✓ Não há análise de efluente final.

Principais Desafios

O município expôs que um grande desafio é a aplicação do Plano Municipal de Saneamento Básico, principalmente na questão de repasse de verba para manutenção e ampliação do sistema.

Além deste problema o município necessita de otimizar seu sistema de tarifas.

Ampliação de rede coletora, bem como, separação de rede pluvial da de esgoto.

E realização de reparos nos sistemas de tratamento dos distritos.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O Município possui projeto para construção de duas novas elevatórias e cinco novos pontos de captação, para assim atingir 100% de atendimento na área central do município. O Projeto é a seguir:

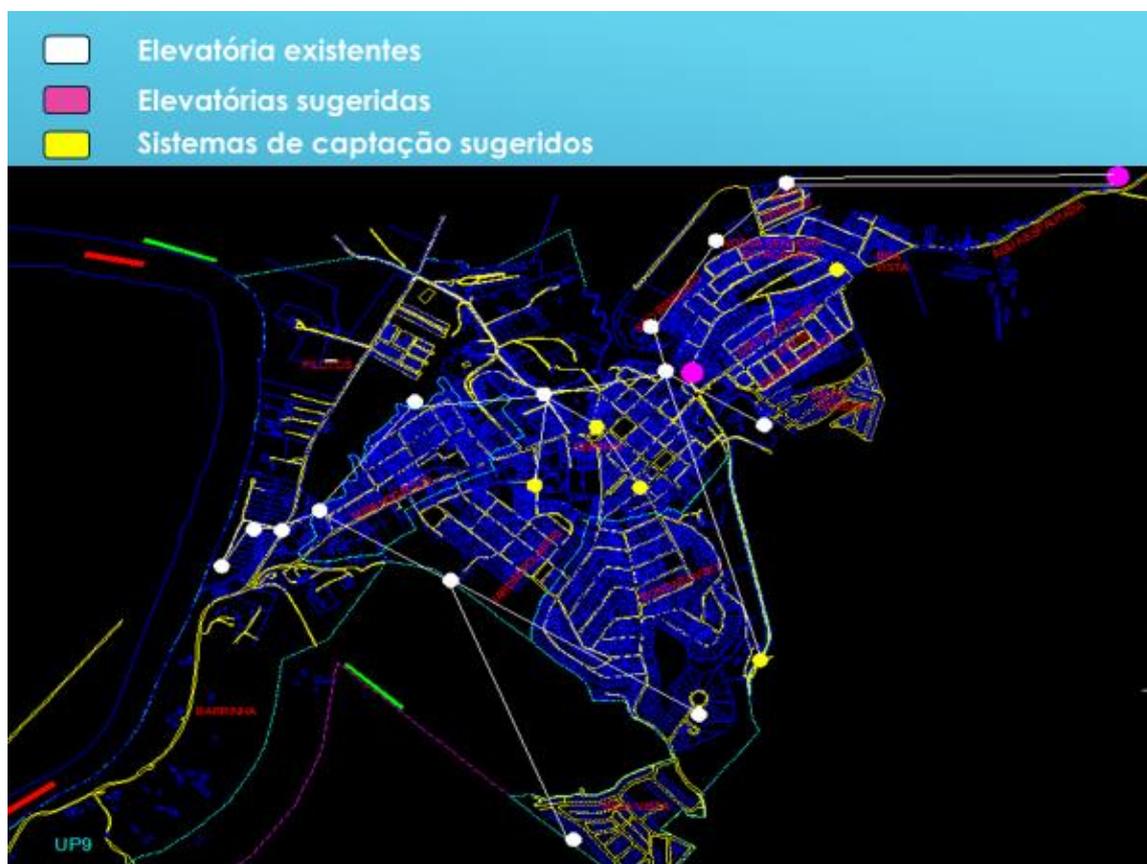


Figura 2: Sistema existente e intervenções propostas no projeto.

Conclusão Quatis

O município de Quatis, mesmo sendo um município de pequeno porte tem seu sistema bem estruturado na sua área urbana e ainda um bom planejamento de ações para ampliação, porém ainda sem projeto básico e executivo para a implantação, onde em diagnóstico realizado o município necessita da instalação de 2 elevatórias e um tronco coletor para realizar a conexão entre ela, pois a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Barrinha) existente cobre a área urbana do município. Os maiores desafios do município consistem na manutenção e

operação dos sistemas de tratamento dos distritos rurais, que hoje são sistemas de fossa filtro, porém com a falta de manutenção não estão operando.

Outro desafio enfrentado pelo município é a separação da rede pluvial e fluvial.

Porto Real

Apresentador: Luís Tavares (Setor: Secretaria de Obras) e Waldo Assis.

Introdução

O município iniciou sua apresentação explanando sobre o histórico do município abordando a questão da emancipação do município, anterior a ela todo o sistema de rede de distribuição de água e esgoto era administrado pelo município de Resende e hoje é administrado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Meio Ambiente.

A apresentação foi realizada por representante da secretaria de obras devido a sua vasta experiência com saneamento, pois esteve à frente do setor por muitos anos no município.

O município tem população total, na ordem de 18.446 habitantes, não há separação de população urbana e rural e o município não possui levantamento de população por distrito.

O setor de saneamento é totalmente operado pela prefeitura municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se aprovado.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Rio Piá;
- ✓ Rio Barreiro;
- ✓ Ribeirão da Divisa.

O município informou que poderiam haver algumas incoerências nos dados apresentados.

Para montagem deste relatório consideramos os dados fornecidos na apresentação corrigida enviada.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 18.446 habitantes, cerca de 92,2% da população total do município (inconsistência no dado, pois população atendida está igual a total). Com 6.180 economias ativas, 44,5 km de rede de esgoto e 6.240 ligações ativas.

Melhorias

O município construiu a ETE Centro com vazão de 16l/s finalizada em 2015 e informou que realizou investimentos no setor na ordem de R\$ 1,6 milhões, não há informações disponíveis a investimentos realizados pelo estado.

A arrecadação do município está na ordem de R\$ 455.165,55 (quatrocentos e cinquenta e cinco mil cento e sessenta e cinco reais e cinquenta e cinco centavos), está baseada na cobrança de R\$ 0,18 / m³ de água tratada, no entanto o município não tem hidrometria e a cobrança é realizada através de um plano tarifário que leva em consideração pesos para geração da tarifa, dentre eles a localização do imóvel, tamanho e tipo de utilização.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 2.257,89 (1.000 m³/ano) e fatura 2.000 (1.000 m³/ano) o município não exporta água para outros sistemas, o município não tem estudo a respeito do índice de perda e possui um volume de serviço de 1,2 (1.000 m³/ano).

A respeito da distribuição de água o município informou que as indústrias instaladas na região utilizam água da distribuição pública, por facilidades legais e valor pouco expressivo da cobrança.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana, um volume de 1.694,31 (1.000 m³/ano) compreendendo 92,2% da área urbana do município e destes trata, um volume de 1.152,13 (1.000m³/ano) compreendendo 67,9% de tratamento, porém quando referido a água tratada consumida o índice cai para 53,17%, indicando a presença de redes mistas no sistema.

O município informou que possui rede separadora em 93% do município, somente o bairro Parque Mariana.

Os sistemas de esgotamento sanitário do município têm um consumo total de energia elétrica de 38,20 (1.000/kwh/ano).

Os bairros Novo Horizonte, Colinas, Village, Vila Real, Jardim Real, Centro, Imperial, Ettore, Nova Colônia, Vila Romana, Freitas Soares, Fátima, São José e Jardim das Acárias tem o esgoto coletado e direcionado a Estação de Tratamento, além destes, os bairros de Bulhões, Santo Antônio e Vila Marina possuem sistema de captação e direcionam para Estações, porém as mesmas estão desativadas por falta de manutenção.

Estações de Tratamento

O município possui tem o esquema de coleta e tratamento da seguinte forma:

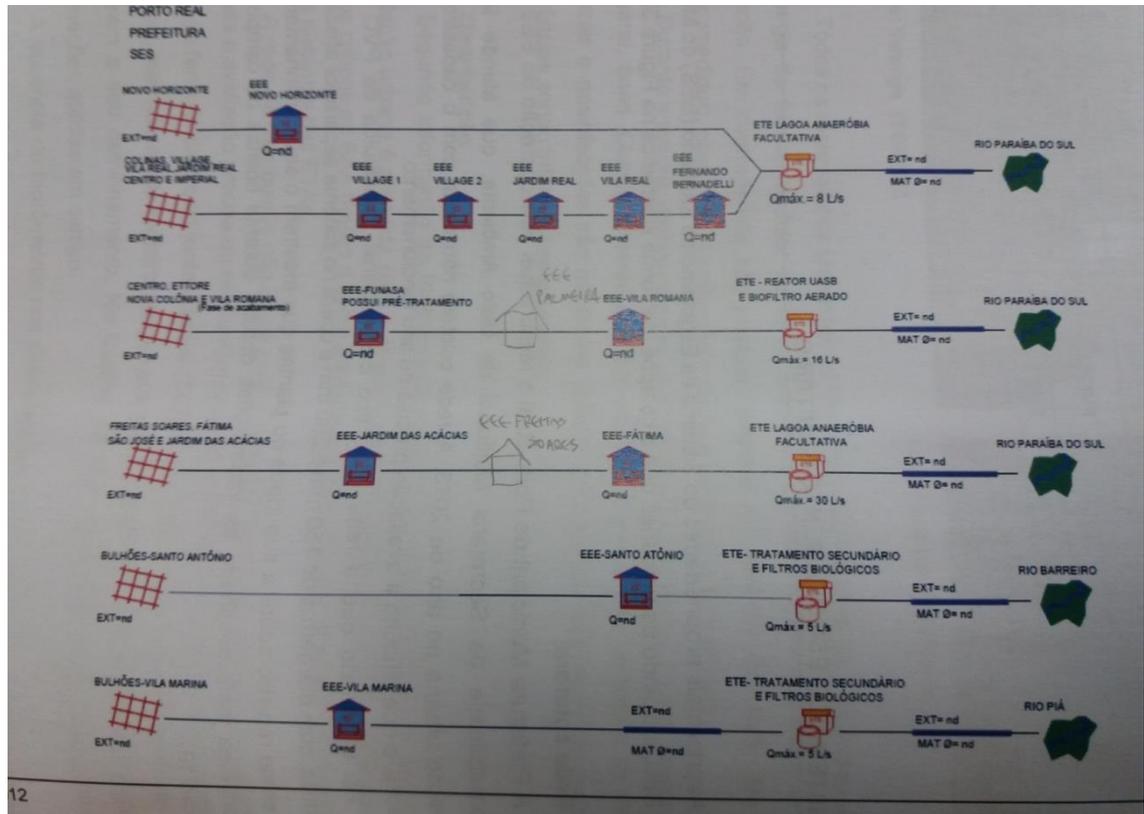


Figura 3: Esquema de Coleta e Tratamento de Efluente e Porto Real

Sendo assim o município possui as seguintes Estações de Tratamento de Esgoto em operação:

Nome da ETE	Endereço da ETE	Licença Ambiental (tipo, nº e validade)	Vazão médio em 2016 (m³/dia)	Vazão máx de projeto (m³/dia)	Sistema (separador ou unitário)	Nível de tratamento (°)	População atendida	Início da operação (mês/ano)
Roseira	Avenida André Luiz S/N, Centro, Porto Real/RJ	007/2015	578,8	1382,4	separador	secundário	1700	ago/15
Jardim Real	Rua Ângela Sabatine nº 310, Jardim Real, Porto Real/RJ	em processo de licenciamento	294	691,2	separador	secundário	3150	dez/92
Freitas Soares	Avenida das Indústrias nº 378, Freitas Soares, Porto Real/RJ	em processo de licenciamento	1071,36	2592	separador	secundário	9625	dez/92

O sistema de Tratamento do município tem monitoramento mensal, sendo as coletas e análises realizadas pelo prestador.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

- ✓ Sistema de Esgotamento do Parque Mariana:
 - ✓ Bairro atendido: Bairro Parque Mariana;
 - ✓ Vazão Média: 4 l/s.
 - ✓ Sistema compreendendo: Rede de drenagem, rede de esgoto e Estação de Tratamento de Esgoto.

- ✓ ETE Bulhões:
 - ✓ Bairros atendidos: Bulhões.
 - ✓ Vazão Média: 8 l/s

O município não declarou a tecnologia de tratamento proposta para as estações supracitadas.

Principais Desafios

O município expôs sua preocupação com dificuldade de implementação da hidrometria no município, por se tratar de uma decisão política gera muita discussão dentro do município, bem como, criação do Fundo Municipal de Saneamento para melhor priorização da aplicação do recurso no setor.

Porém com a cobrança da forma que ocorre a arrecadação não cobre os gastos da operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário e de distribuição de água.

Um grande desafio enfrentado pelo município também é o mapeamento de rede, que atualmente é falho.

A implantação do sistema de saneamento do bairro Parque Mariana também é um desafio enfrentado, porém para este caso, o município já possui

projeto para rede de coleta e estação de tratamento de esgoto financiado pela FUNASA.

Outra preocupação é quanto à falta de manutenção do sistema, acarretando na desativação de duas estações no município.

Conclusão Porto Real

O município tem uma boa cobertura de rede coletora e boa parte desta separada das águas pluviais, seu maior desafio é a implantação da hidrometria e o saneamento do bairro Parque Mariana, para assim implantar um melhor sistema de cobrança e incentivar o consumo consciente.

Barra Mansa

Apresentador: Izabela Iacillo Soares e Fanuel F. de Paula Faria (Diretor SAAE – Barra Mansa)

Introdução

O município iniciou apresentando os dados básicos, sendo estes a população total do município, na ordem de 180.126 habitantes, o município não apresentou quantificação de população rural e urbana e nem por distrito.

O sistema de abastecimento de água e coleta de esgotos do município é operado por meio de Autarquia Municipal – Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município foi elaborado em 2011, no entanto não houve criação de lei específica. Atualmente o SAAE-BM está em processo licitatório para contratação de empresa para revisão.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Rio Brandão;
- ✓ Rio Barra Mansa;
- ✓ Rio Bananal;
- ✓ Rio Bocaina;
- ✓ Rio do Salto;
- ✓ Rio Turvo.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 155.000 habitantes, cerca de 85% da população total do município. Com 54.670 economias ativas, 173,187 km de rede de esgoto mista (esgoto e pluvial) e 42.595 ligações ativas.

Melhorias

O município fez o levantamento de investimentos realizados no ano de 2016, onde o prestador do serviço de esgotamento (SAAE) realizou um investimento na ordem de R\$ 102.992,37 (cento e dois mil novecentos e noventa e dois reais e trinta e sete centavos) e o estado fez o investimento na ordem de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais).

A arrecadação da autarquia está na ordem de R\$ 56.023.949,11 (cinquenta e seis milhões vinte e três mil novecentos e quarenta e nove reais e onze centavos), está baseada na cobrança de R\$ 2,0987 – 28,9480 / m³ de água tratada, variando conforma a faixa de consumo e a cobrança do esgoto é 60% do valor da tarifa. Também há a cobrança por pena d'água estes com valor variável se R\$ 142,13 – 1.021,28, conforme área construída e tipologia de uso.

Os valores de cada faixa podem ser consultados na Figura 4.

ANEXO I
REFERÊNCIA 2017

TARIFAS DAS LIGAÇÕES COM HIDRÔMETROS

FAIXA (M ³)	MULTIPLICADOR	RESIDENCIAL
TARIFA SOCIAL	0,58	2,0987
00-10	0,73	2,6415
11-15	1,25	4,5231
16-30	2,20	7,9607
31-45	3,00	10,8555
46-60	6,00	21,7110
61-99999	8,00	28,9480

SÃO ACRESCIDOS 60% NA TARIFA DE ÁGUA A TÍTULO DE TARIFA DE ESGOTO

FAIXA (M ³)	MULTIPLICADOR	PÚBLICA
00-15	1,32	4,7764
16-99999	2,92	10,5660

SÃO ACRESCIDOS 60% NA TARIFA DE ÁGUA A TÍTULO DE TARIFA DE ESGOTO

FAIXA (M ³)	MULTIPLICADOR	COMERCIAL E INDUSTRIAL
00-10	1,19	4,3060
11-20	2,72	9,8423
21-30	5,09	18,4181
31-99999	5,76	20,8425

SÃO ACRESCIDOS 60% NA TARIFA DE ÁGUA A TÍTULO DE TARIFA DE ESGOTO

FAIXA (M ³)	MULTIPLICADOR	INDUSTRIAL DEMANDA
00-3000	1,19	4,3060
3001-99999	1,19	4,3060

SÃO ACRESCIDOS 60% NA TARIFA DE ÁGUA A TÍTULO DE TARIFA DE ESGOTO

TARIFAS DAS LIGAÇÕES COM PENA D'ÁGUA

RESIDENCIAL

ÁREA CONSTRUÍDA EM M ²	FAIXAS EM M ³	TOTAL DE ÁGUA (R\$)	TOTAL DE ESGOTO (R\$)	TOTAL GERAL (R\$)
DE 00 A 70	20	88,83	53,30	142,13
DE 71 A 120	35	222,72	133,63	356,35
ACIMA DE 120	45	331,27	198,76	530,03

PÚBLICA

ÁREA CONSTRUÍDA EM M ²	FAIXAS EM M ³	TOTAL DE ÁGUA (R\$)	TOTAL DE ESGOTO (R\$)	TOTAL GERAL (R\$)
DE 00 A 70	20	124,48	74,69	199,17
DE 71 A 120	35	282,97	169,78	452,75
ACIMA DE 120	45	388,63	233,18	621,81

COMERCIAL E INDUSTRIAL

ÁREA CONSTRUÍDA EM M ²	FAIXAS EM M ³	TOTAL DE ÁGUA (R\$)	TOTAL DE ESGOTO (R\$)	TOTAL GERAL (R\$)
DE 00 A 30	20	141,48	84,89	226,37
DE 31 A 70	35	429,88	257,93	687,81
ACIMA DE 70	45	638,30	382,98	1.021,28

Figura 4: Faixas e valores de cobrança.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do prestador produz 15.470,31 (1.000 m³/ano) e fatura 9.832,65 (1.000 m³/ano) a concessionária não exporta água para outros sistemas, importa 1.647,62 (1.000 m³/ano) do SAAE de Volta Redonda, para abastecimento de bairros limítrofes. Segundo o PMSB elaborado em 2011 o município tem um índice de perdas de 30% e possui um volume de serviço de 308,0 (1.000 m³/ano).

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana, um volume de 9.900,00 (1.000 m³/ano) compreendendo 85% da área urbana do município e destes trata, um volume de 300,00 (1.000m³/ano) compreendendo 3% de tratamento, quando referido a água consumida o índice permanece quase o mesmo com 3,95%.

Os sistemas de esgotamento sanitário do município têm um consumo total de energia elétrica de 77,95 (1.000/kwh/ano).

Os bairros São Genaro e Vila Natal, bem como, os Distritos de Floriano/Vila dos Remédios e Rialto, tem seu esgoto encaminhado a Estações de Tratamento de Esgoto.

Estações de Tratamento

O município possui as seguintes estações de tratamento:

- ✓ ETE São Genaro
 - ✓ Endereço: Rua A, lote 08, Jardim Monique - São Genaro
 - ✓ Licença de Operação: LO 00001540
 - ✓ Processo de tratamento: UASB + Biofiltro aerado + DS
 - ✓ Vazão do Projeto: 4 L/S

- ✓ Vazão tratada estimada: 2 L/S
- ✓ Corpo Receptor: Pequeno Afluente do R. Paraíba do Sul
- ✓ Monitoramento do efluente tratado: Acima de 80% de eficiência

- ✓ ETE Vila Natal
 - ✓ Endereço: Rua Um – Vila Natal, Paraíso
 - ✓ Licença de Operação: LO 00001530
 - ✓ Processo de tratamento: RAFA + FB
 - ✓ Vazão do Projeto: 1 L/S
 - ✓ Vazão tratada estimada: 1 L/S
 - ✓ Corpo Receptor: Pequeno Afluente do R. Paraíba do Sul
 - ✓ Monitoramento do efluente tratado: Acima de 50% de eficiência

- ✓ ETE Floriano
 - ✓ Endereço: Rua A, S/N, Vila dos Remédios - Floriano
 - ✓ Licença de Operação: LO 00001694
 - ✓ Processo de tratamento: UASB + Biofiltro aerado + DS
 - ✓ Vazão do Projeto: 6 L/S
 - ✓ Vazão tratada estimada: 3 L/S
 - ✓ Corpo Receptor: R. Paraíba do Sul
 - ✓ Monitoramento do efluente tratado: Acima de 70% de eficiência

- ✓ ETE Rialto
 - ✓ Endereço: Rua Antônio Ferreira Pinto/Praça – Rialto
 - ✓ Licença de Operação: LO 00001573
 - ✓ Processo de tratamento: Decanto Digestor + filtro
 - ✓ Vazão do Projeto: 6 L/S
 - ✓ Vazão tratada estimada: 3 L/S

- ✓ Corpo Receptor: Rio Bananal
- ✓ Monitoramento do efluente tratado: Acima de 50% de eficiência

O monitoramento do efluente tratado de todas as estações é realizado pelo próprio prestador com a análise de concentração de DBO apenas.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

- ✓ Estudo de Concepção (2004)

O município possui Estudo de concepção para ampliação do tratamento de esgoto para 100% da área urbana do município. Neste estudo foram definidas as bacias de esgotamento e sugeridos localização de três estações de tratamento. Sendo as bacias as seguintes:

- ✓ Bacia 01 (Bairros: Vila Maria)
- ✓ Bacia 02 (Bairros: Colônia St^o Antônio, Morada da Colônia I e II, Morada do Vale, St^a Maria I e II, N^o S^a de Fátima, Vila Ursulino, Esperança, São Domingos, Cantagalo, Siderlândia, São Lucas, Aymoré, Novo Horizonte e Village Primavera);
- ✓ Bacia 03 (Bairros: B. Horizonte, Airuoca, Vista Alegre, Vila Nova, Jd. Central, Vila Brígida e Água Comprida);
- ✓ Bacia 04 (Bairros: Jd Boa Vista, Verbo Divino, Centro, B. Pastor, R. Silveira, Abelhas e Monte Cristo);
- ✓ Bacia 05 (São Vicente, Cotiara, São Silvestre, Vila Independência e Jd. América);
- ✓ Bacia 06 (Bairros: Estamparia, Apóstolo Paulo, Jd Marilu, St^a Marilu, St^a Clara, Piteiras, S. Judas, S. Pedro, S. Luiz, Roselândia, Jd. Marajoara e Primavera, B. Vista, N. Esperança, B. Sorte e Vista e V. Principal);
- ✓ Bacia 07 (Bairros: Saudade, Bocaininha e Centro);

- ✓ Bacia 08 (Bairros: Stª Rosa, V. Orlandélia, V. Coringa, Ano Bom, V. Delgado, Cristo Redentor e P. Independência);
- ✓ Bacia 09 (Bairros: S. Francisco de Assis e stª Isabel);
- ✓ Bacia 10 (Bairros: Vale do Paraíba, Ano Bom e Getúlio Vargas);
- ✓ Bacia 11 (Bairros: Barbará, V. Elmira, Cajueiro, Mangueira, Paraíso, Jd. Alice, P. Alta, S. Judas e Tadeu);
- ✓ Bacia 12 (Bairros: S. Sebastião e Moinho de Vento);
- ✓ Bacia 13 (Bairros: B. Vista, S. Carlos, Nove de Abril, Morada da Granja, S. Cristóvão, Minerlândia e S. Sebastião);
- ✓ Bacia 14 (Bairros: Rita, Jd. Redentor e Guanabara, Assunção, Malvinas, Primeiro de Maio, Stª Inês, Metalúrgico e Boa Vista.).

A localização das bacias e das ETE podem ser visualizadas na figura 5.

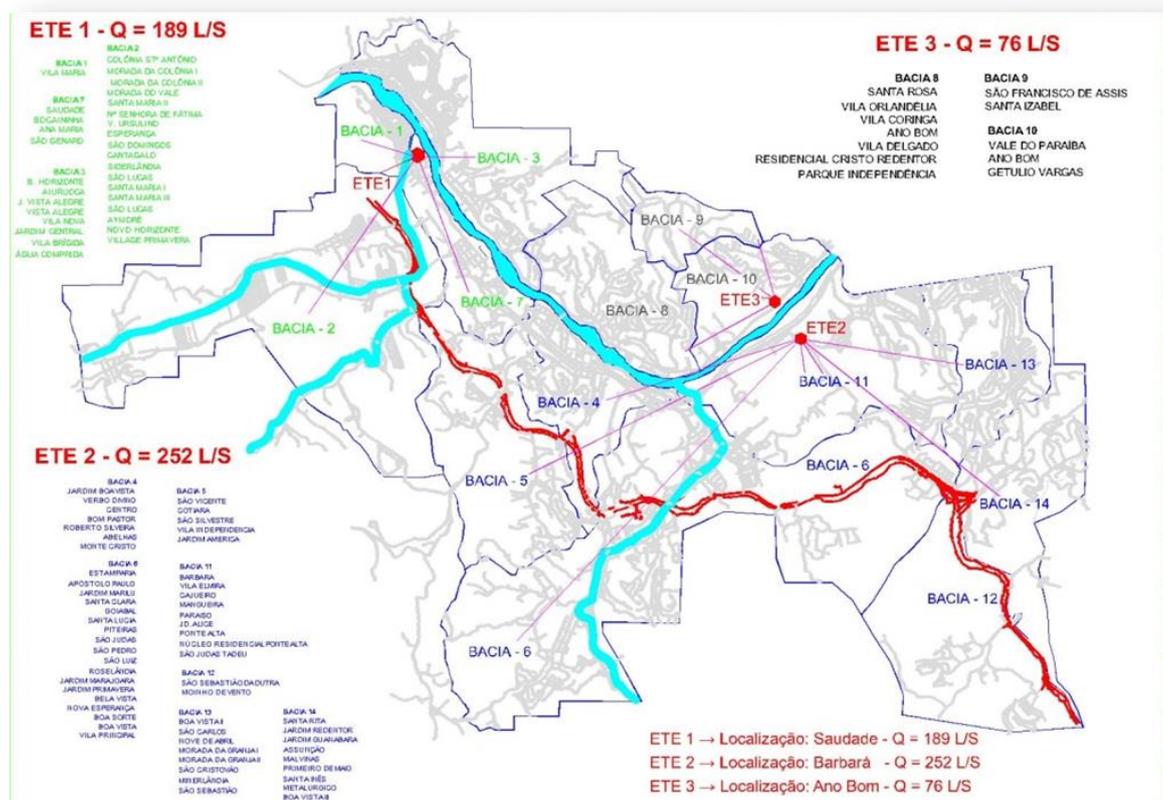


Figura 5: Estudo de Concepção do Sistema de Tratamento de Esgoto.

✓ Projeto Executivo (2006 a 2012)

No período de 2006 a 2012 foram elaborados projetos executivos para as Estações de Tratamento de Esgoto e redes coletoras das bacias de esgotamento propostas.

Os projetos foram elaborados com recursos do próprio município e também de verba estadual, via Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e Fundo Estadual de Compensação Ambiental (FECAM).

✓ Construções de Rede e Estações de Tratamento.

Para construção das redes e estações foram realizados contratos de Repasse e Convênios para financiamento dos projetos, tais como:

- **CEIVAP/AGEVAP/CEF** – Contratado de Repasse 0206.966-36/2006 – Construção de Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ano Bom (R\$ 3.298.231,32);
 - ✓ **Situação:** Licitada e Iniciada em 2010.
Paralisada em 2015.
- **SEA/FECAM** – Convênio 005/2010 – Projetos executivos das bacias 1, 2, 3 e 4 construção da ETE Barbará e redes coletoras das bacias 6, 8, 9, 10 e 11 (R\$ 40.000.000,00);
 - ✓ **Situação:** Licitada e Iniciada em 2012.
Paralisada em 2015.
- Investimentos de mais de **R\$1.500.000,00** foi realizado, por parte do município/SAAE, no período de 2010 a 2012 para elaboração de projetos, além dos valores referentes as contrapartidas das obras iniciadas.

- **MCidades/ PAC II** – Contrato de Repasse nº 0424.406-60-13 – Construção da ETE Saudade, Bacias 1, 2, 3 e 7 (**R\$ 89.229.216,07**).
 - ✓ **Situação:** Processo licitatório iniciado em 2016 e adiado pelo TCE (Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro).

Principais Desafios

O município expôs sua preocupação com dificuldade de continuidade das manutenções do sistema de esgotamento, como por exemplo a ETE Floriano que hoje opera com 50% da capacidade por falta de manutenção e falta de rede de coleta e a ETE Rialto opera com 50% devido à falta de manutenção.

Mesmo com Projeto Executivo pronto para solução do problema de esgotamento sanitário de toda a parte urbana do município, uma dificuldade enfrentada são os entraves gerados com a paralização das obras que estão paradas desde 2015 com alegação de falência da empresa contratada para realização das obras e por ocorrência de falta de profissionais para elaboração dos projetos e execução das obras, falta de comprometimento da equipe, falta de disponibilidade de terrenos públicos para implantação e principalmente a gestão descontinuada e pouco comprometida, a morosidade dos projetos geram muito retrabalho dentro do órgão, pois devido a precificação antiga o custo do projeto está defasado, assim aumentando o valor a ser repassado pelo município.

Outro desafio para o município são os distritos rurais, que necessitam de soluções pontuais para tratamento de esgoto.

Um problema enfrentado é também a responsabilidade da destinação dos resíduos sólidos da cidade, o que gera grande gastos para o orçamento da autarquia.

Conclusão Barra Mansa

O município mostrou que está avançado na área de planejamento dos sistemas para cobertura de toda a área urbana do município, pois possui projeto para toda a extensão, porém o município não tem corpo técnico para acompanhamento da obra, pois por falhas por parte da empresa e do município as obras foram paralisadas e redes construídas não tem ligação fazendo com que o construído não seja aproveitado para melhoria, ficando assim totalmente dependente da finalização das obras iniciadas para avançar no setor.

Volta Redonda

Apresentador: Márcia Cinira Neves e Jane da Silva Faria Soares (SAAE – Volta Redonda)

Introdução

O município iniciou apresentando os dados básicos, sendo estes a população total do município, na ordem de 263.539 habitantes, o município não apresentou quantificação de população rural e urbana e nem por distrito.

O sistema de abastecimento de água e coleta de esgotos do município é operado por meio de Autarquia Municipal – Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

O plano municipal de Saneamento Básico foi aprovado pelo Decreto Municipal nº 13.697/2015, tendo sido elaborado pela empresa ECOLOGUS sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Planejamento, contendo o diagnóstico dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, bem como o prognóstico e análises alternativas para a melhoria do sistema de gestão desses serviços, incluindo a definição de Programas, Projetos e Ações para alcance dos objetivos do Plano de

Saneamento, o plano ainda não está sendo executado, pois ainda não passou pela câmara de vereadores para ser convertido em Lei Municipal.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Ribeirão Santa Teresa;
- ✓ Ribeirão dos Três Poços;
- ✓ Ribeirão Brandão;
- ✓ Córrego União;
- ✓ Córrego Secades;
- ✓ Córrego São Geraldo;
- ✓ Córrego Santa Rita;
- ✓ Córrego Santa Luzia;
- ✓ Córrego Ponte Alta;
- ✓ Córrego dos Coqueiros;
- ✓ Córrego dos Carvalhos;
- ✓ Córrego do Poço;
- ✓ Córrego do Peixe;
- ✓ Córrego do Curral;
- ✓ Córrego do Açude;
- ✓ Córrego das Flores;
- ✓ Córrego da Fazendinha;
- ✓ Córrego da Fazenda Santa Margarida;
- ✓ Córrego da Amizade;
- ✓ Córrego da Candelária;
- ✓ Córrego Cafuá;
- ✓ Córrego Cachoerinha;
- ✓ Córrego Bugio;
- ✓ Córrego Boa Vista;
- ✓ Córrego Ano Bom;
- ✓ Córrego Água Limpa.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 260.903 habitantes, cerca de 98,95% da população total do município. Com 117.059 economias ativas, 898,00 km de rede de esgoto e 76.631 ligações ativas.

Melhorias

O município fez o levantamento de investimentos realizados no ano de 2016, onde o prestador do serviço de esgotamento (SAAE) realizou um investimento na ordem de R\$ 4.417.995,00 (quatro milhões quatrocentos e dezessete mil novecentos e noventa e cinco reais), o município investiu R\$ 131.072,00 (cento e trinta e um mil e setenta e dois reais) e o estado fez o investimento na ordem de R\$ 4.237.982,00 (quatro milhões duzentos e trinta e sete mil novecentos e oitenta e dois reais).

A arrecadação da autarquia está na ordem de R\$ 56.843.430,00 (cinquenta e seis milhões oitocentos e quarenta e três mil quatrocentos e trinta reais) ao ano, está baseada na cobrança de R\$ 18,90 / 10 m³ de água tratada, variando conforma a faixa de consumo e a cobrança do esgoto é 50% do valor da tarifa.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do prestador produz 39.008,73 (1.000 m³/ano) e fatura 20.624,32 (1.000 m³/ano) o prestador exporta 2.159,56 (1.000m³/ano) de água para outros sistemas, para abastecimento de bairros limítrofes com o município de Barra Mansa e tem um índice de perdas de distribuição de 47,80% e possui um volume de serviço de 3.240,07 (1.000 m³/ano).

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana, um volume de 14.935,70 (1.000 m³/ano) compreendendo 90,46% da área urbana do município e destes trata, um volume de 2.789,10 (1.000m³/ano) compreendendo 18,67% de tratamento, quando referido a água consumida o índice permanece quase o mesmo com 16,89%.

Os sistemas de esgotamento sanitário do município têm um consumo total de energia elétrica de 2.360,46 (kwh/ano).

Os bairros listados abaixo possuem tratamento de efluente e são direcionados para a Estação de tratamento de efluente correspondente:

- ✓ ETE GIL PORTUGAL
 - ✓ Bairros: Conforto (parte do bairro); Bela Vista; Rústico; Vila Santa Cecília; Sessenta; Siderópolis; Casa de Pedra; Jardim Belvedere; Cidade Nova; Loteamento Mata Atlântica; Jardim Tiradentes; Jardim Esperança; Jardim Vila Rica; Monte Castelo (parte do bairro); Laranjal
- ✓ ETE PADRE JOSIMO
 - ✓ Bairros: Jardim Padre Josimo (parte do bairro)
- ✓ ETE RONALDO GONÇALVES
 - ✓ Bairros: Santa Cruz II (parte do bairro); Santa Cruz
- ✓ ETE VOLTA GRANDE IV
 - ✓ Bairros: Volta Grande IV
- ✓ ETE PARQUE DO CONTORNO
 - ✓ Bairros: Loteamento Parque do Contorno
- ✓ ETE ENG^o SILVINO STREVA
 - ✓ Bairros: Roma I e II; Condado do Ipê; Parques das Garças; Nova Roma; Nova Roma II.
- ✓ ETE VILA RICA I
 - ✓ Bairros: Vila Rica.

Estações de Tratamento

O município possui as seguintes estações de tratamento:

- ✓ ETE Gil Portugal
 - ✓ Av. Dr. Sérgio Braga, nº 528 – Bairro Vila Santa Cecília UTM: E=592.464,88 e N=7.510.057,74
 - ✓ Processo biológico em nível terciário, constituído de um sistema de Reatores Anaeróbicos de Fluxo Ascendente seguidos de tanque anóxico, tanque de aeração com tampo rotativo e decantação secundária.
 - ✓ Vazão do mínima do Projeto: 53,73 l/s
 - ✓ Vazão tratada: 139.269,93 m³ x mês
 - ✓ Corpo Receptor – Ribeirão Brandão
 - ✓ A eficiência dessa estação está em 85% de Redução de DBO e cerca de 26% de Nitrogênio, o município necessita de estudos para identificar onde pode ser alterado e/ou modificado para atender a eficiência de projeto que é de 90% de Redução de DBO e 60% de Nitrogênio.

- ✓ ETE Padre Josimo
 - ✓ Rua Parreira, 360 – Bairro Padre Josimo UTM: E=587.981,39 e N=7.509.576,03
 - ✓ Tratamento de esgoto composto de pré-tratamento clássico dos esgotos (gradeamento e remoção de areia, ambos de limpeza manual) seguido de um tratamento anaeróbico de fluxo ascendente dos esgotos contra um manto de lodos anaeróbicos (num tanque RALF).
 - ✓ Vazão do Projeto 1,04 l/s
 - ✓ Vazão tratada 2.700,80 m³ x mês
 - ✓ Corpo Receptor – Lagoa Reflexo do Amanhã

- ✓ Eficiência boa, porém, por se tratar de um processo anaeróbicos não há remoção de nutriente podendo acarretar na eutrofização da lagoa.

- ✓ ETE Ronaldo Gonçalves
 - ✓ Av. dos Ex-Combatentes, 20 – Bairro Santa Cruz UTM: E=593.359,35 e N=7.515.033,44
 - ✓ Tratamento de esgoto tipo UASB (Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente) + BF (Biofiltro Aerado Submerso) + DS (Decantador Secundário)
 - ✓ Vazão do Projeto 12,22 l/s
 - ✓ Vazão tratada 31.673,60 m³ x mês
 - ✓ Corpo Receptor – Córrego Santa Rita
 - ✓ Devido à proximidade da Estação com o núcleo populacional, existem vários projetos socioambientais em funcionamento na estação, tais como:
 - Flor do Lodo: Projeto que visa aproveitamento do lodo da ETE para cultivo de mudas.
 - Novos Jardineiros: Projeto de Noções de Jardinagem a população.
 - Pesque e Não Pague: Uso do Lago localizado na área da estação, onde os idosos podem pescar.
 - Visitação na estação: Pois devido a ser uma área muito arborizada, para a população se tornou quase um parque, assim também desmistificando a figura das estações de tratamento de efluente.

- ✓ ETE Volta Grande IV
 - ✓ Rua 1043, 95 – Bairro Volta Grande IV UTM: E=595.310,17 e N=7.513.658,67

- ✓ Tratamento de esgoto composto de pré-tratamento clássico dos esgotos (gradeamento e remoção de areia, ambos de limpeza manual) seguido de um tratamento anaeróbico de fluxo ascendente dos esgotos contra um manto de lodos anaeróbicos (num tanque RALF).
- ✓ Vazão do Projeto 2,34 l/s
- ✓ Vazão tratada 6.054,00 m³ x mês
- ✓ Corpo Receptor – Rio Paraíba do Sul
- ✓ Eficiência de Remoção de DBO de cerca de 70%.

- ✓ ETE Eng Silvino Streva
 - ✓ Rua Olímpio Teixeira, 40 – Bairro Parques das Garças UTM: E=594.451,23 e N=7.500.346,02
 - ✓ Tratamento de esgoto tipo UASB (Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente) + BF (Biofiltro Aerado Submerso) + DS (Decantador Secundário)
 - ✓ Vazão do Projeto 4,15 l/s
 - ✓ Vazão tratada 10.766,53 m³xmês
 - ✓ Corpo Receptor – Córrego da Floresta
 - ✓ Eficiência muito boa, porém a o efluente chega com carga orgânica baixa devido à grande parte da rede ser mista nos bairros atendidos.

- ✓ ETE Vila Rica I
 - ✓ Rua 17, 3 – Bairro Jardim Vila Rica UTM: E=595.324,99 e N=7.506.682,71
 - ✓ Tratamento de esgoto do tipo lodo ativado por batelada, composto de tanques, sendo 2 reatores e 1 digestor de lodo.
 - ✓ Vazão do Projeto 2,27 l/s
 - ✓ Vazão tratada 5.896,46 m³xmês

- ✓ Corpo Receptor – Córrego do Poço
- ✓ Eficiência chega a 90% de Remoção de DBO.

O município não divulgou informações sobre a estação de tratamento Parque do Contorno, que atende o Loteamento Parque do Contorno.

O município informou que aguarda repasse de verbas do Fundo Estadual de Compensação Ambiental (FECAM) para finalização das obras das elevatórias para destinar o esgoto dos bairros Conforto e outros no entorno para a ETE Gil Portugal e assim aumentar para aproximadamente 27% o índice de tratamento de esgoto do município, além disso, quando a ETE Gil Portugal estiver trabalhando com sua capacidade máxima o índice de tratamento irá chegar a 40%.

O monitoramento do efluente tratado de todas as estações é realizado pelo próprio prestador com a análise de concentração de DBO apenas.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município possui projetos de implantação de sistema de coleta e tratamento sanitário para várias regiões do município, principalmente para os bairros situados na área esquerda do rio Paraíba do Sul, porém, devido a cobrança ser baixa o prestador não tem capacidade de investimento para ampliação e implantação do sistema, necessitando de recursos externos.

O município iniciou o a implantação do projeto para criação da ETE Três Poços, que atenderá os bairros de Três Poços e adjacentes com uma vazão de projeto de 50 l/s tal projeto está paralisado por falta de repasse de verba do Fundo Estadual de Compensação Ambiental (FECAM). Outros dois projetos de Estação são previstos, a construção da ETE São Luis com vazão de projeto de 70 l/s e ETE Santo Agostinho com vazão de projeto 336 l/s, com todo esse sistema implantado o município irá elevar seu índice de tratamento para 75%.

Principais Desafios

O município expôs sua preocupação com falta de recursos para realização das melhorias necessárias e também para realização da manutenção mais continua do sistema.

Alguns bairros necessitam de separação da rede e construção de elevatórias para direcionamento deste efluente para estação de tratamento.

Porém devido a cobrança baixa e cerca de 70% da população tem o pagamento pelo mínimo a capacidade de investimento do prestador fica reduzida, pelo fato do custo de operação do sistema já implantado ser caro e as obras previstas também possuem um custo elevado.

Conclusão Volta Redonda

O município mostrou que está avançado na área de planejamento dos sistemas para cobertura de grande parte da área urbana do município, porém a baixa arrecadação bloqueia investimentos do município, que atualmente destina grande parte dos recursos para ações de manutenção de rede e em ações emergenciais.

O município tem seu mapeamento de rede bem estruturado, com rede georreferenciada e uma sala de situação bem estruturada.

Um ponto a destacar são os projetos socioambientais implantados, estes gerando uma melhor visibilidade por parte da população do tratamento de esgoto e fazendo com que a população se aproprie e melhore sua visão do setor.

O grande problema do município é principalmente a falta de recursos para implantação dos sistemas já projetados.

5.2. Apresentações dos Municípios (14/07/2017)

Pinheiral

Apresentador: Fabio Luis de S. Nogueira (Chefe de Departamento de Meio Ambiente) e Raimundo de Sá e Souza (Secretário Municipal de Ambiente e Desenvolvimento Rural)

Introdução

O município iniciou sua apresentação explanando sobre o histórico do município abordando a questão da emancipação do município, que anteriormente pertencente a Pirai.

O município informou que grande parte das informações é referente ao ano de 2016 e alguns dados são de 2015.

O município tem população total, na ordem de 24.076 habitantes, destes 21.630 habitantes em área urbana e 2.446 habitantes em área rural, o município não possui distritos.

O tratamento e distribuição de água é realizado pela CEDAE – Companhia Estadual de Água e Esgoto e a coleta e tratamento de esgoto é operada pela prefeitura municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se aprovado.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Ribeirão Cachimbal;
- ✓ Córrego Maria Preta;
- ✓ Córrego Três Poços;
- ✓ Córrego Vale do Sol
- ✓ Córrego Rolamão.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 23.247 habitantes, destes 21.413 habitantes em área urbana e 1.834 habitantes em área rural atingindo cerca de 80% da população total do município, porém quando relacionado ao atendimento de água o índice é muito baixo, chegando a 0,96%. Com 5.499 economias ativas, 48,6 km de rede de esgoto, estas predominantemente mistas e 6.495 ligações ativas.

Melhorias

O prestador de serviço de abastecimento de água realizou investimentos no setor na ordem de R\$ 44.157,00 (quarenta e quatro mil cento e cinquenta e sete reais), o município investiu cerca de 162.870,00 (cento e sessenta e dois mil oitocentos e setenta reais) não há informações disponíveis a investimentos realizados pelo estado.

O município não divulgou informações relativas a arrecadação, pois não há cobrança relativa a coleta e tratamento de esgoto no município, somente relativo a tratamento e distribuição de água, que é realizada pela CEDAE.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 2.515 (1.000 m³/ano) e fatura 1.248 (1.000 m³/ano) o município não exporta água para outros sistemas, o município declarou que possui uma perda de distribuição de 1.171 (1.000 m³/ano) está equivalente a 46,56% da água produzida.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana, um volume de 1.079,23 (1.000 m³/ano) compreendendo 80% da área urbana do município e destes não há tratamento nenhum, ou seja, são lançados in natura no rio Paraíba do Sul.

Estações de Tratamento

O município não possui estações de tratamento.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município não possui estudos e projetos para melhorias no setor.

Principais Desafios

O município expôs sua preocupação com dificuldade de implementação da cobrança relativa a parcela de esgoto, que poderia gerar recursos para investimentos do setor, onde atualmente o município está totalmente dependente de fontes externas.

A falta de um sistema de dados e mapeamento da rede de esgoto é um desafio enfrentado pelo município, pois dificulta a manutenção do sistema e outros.

Outro desafio enfrentado pelo município é a falta de profissional qualificado para projetar e implantar de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

Conclusão Pinheiral

O município tem grandes desafios a frente, pois deverá começar do zero a implantação do sistema tem alguns problemas de falta de rede de coleta acarretando em lançamentos in natura além do rio Paraíba do Sul e nos Córregos Rolamão ou palmeiras e Ribeirão Cachimbal, este, que além de receber lançamentos da área rural do município tem seu trecho inicial no distrito de Arrozal, pertencente a Piraí, que lança seu esgoto no referido córrego.

A falta de recursos para investimento no setor é o desafio mais expressivo, pois muitas metas do Plano Municipal de Saneamento Básico estão próximas e nada ainda está sendo feito.

Barra do Piraí

Apresentador: Wanderson Luís Barbosa Lemos (Secretário de Água e Esgoto), Ana Raquel da Cunha Ferreira (Engenheira Ambiental), Alexandre da Silva Souza (Guarda-ambiental e Engenheiro Ambiental) Elisa Barbosa Marra (Diretora da divisão de laboratórios).

Introdução

O município expôs os dados básicos do mesmo, sendo estes a população total do município, na ordem de 97.152 habitantes, destes 94.260 habitantes na área urbana e 2.892 na área rural. O município é dividido em seis distritos, sendo eles: Sede com 63.148 habitantes; Califórnia da Barra com 23.175 habitantes; Dorândia com 2.069 habitantes; Ipiabas com 4.273 habitantes; São José do Turvo com 381 habitantes; e Vargem Alegre com 4.106 habitantes.

O sistema de tratamento e distribuição de água é operado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto com vigência até 2036, o contrato com a CEDAE contempla todo o município, porém ela só faz operação total nos distritos de

Vargem Alegre e Ipiabas (faz a distribuição e cobrança), os demais distritos as captações são operadas pelo município com alguns custos, como, energia elétrica e reagentes custeados pela CEDAE e nestes distritos a arrecadação só destinadas a prefeitura, exceto Califórnia da Barra que é atendida pelo SAAE - VR que faz a distribuição e realiza a cobrança.

O Sistema de Esgotamento Sanitário é operado pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Água e Esgoto.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 aprovado em 2014 tendo a vigência de 20 anos e sendo que sua forma de aprovação, se deu através de Lei municipal. O Plano é acompanhado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e tem revisão prevista para 2018.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Ribeirão das Minhocas;
- ✓ Ribeirão Boa Esperança;
- ✓ Rio das Flores (afluente do Rio Preto);
- ✓ Ribeirão do Inferno;
- ✓ Ribeirão das Palmeiras;
- ✓ Rio Ipiabas; e
- ✓ Rio Piraí.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 79.896 habitantes na área urbana apenas, cerca de 82% da população total urbano do município.

O município possui 25.026 economias ativas na área urbana, 224,96 km de rede de esgoto, esta cerca de 80% mista e tem a maior parte da rede no distrito de Califórnia da Barra e 26.027 ligações ativas.

Melhorias

O município realizou R\$ 75.960,90 (setenta e cinco mil novecentos e sessenta reais e noventa centavos). O apresentador declarou que o município não recebeu investimentos por parte do estado.

O investimento do município é pequeno, pois o total de despesas da secretaria com pessoal e manutenção do sistema é quase a arrecadação total, chegando a R\$ 4.489.406,81 (quatro milhões quatrocentos e oitenta e nove reais e quatrocentos e seis reais e oitenta e um centavos).

A arrecadação do município está na ordem de R\$ 4.941.000,00 (quatro milhões novecentos e quarenta e um mil), está baseada na cobrança da seguinte forma: Quando há hidrometria é cobrado por faixa, sendo a mínima: Até 5m³ de consumo: Água: R\$4,85 / Esgoto: R\$2,43 / Taxa Expediente: R\$4,12;

Sem hidrometria a cobrança é por pena d'água, sendo a mínima: Até 70 m² residencial: Esgoto: R\$5,76 / Taxa Expediente: R\$4,12.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 7.505,56 (1.000 m³/ano) e fatura 4.389,24 (1.000 m³/ano), não exporta água para outros sistemas, compreendendo um índice de perdas de 41% e não possui dados sobre o volume de serviço.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana, um volume de 3.472,53 (1.000 m³/ano) compreendendo 82% da área urbana do município e destes trata, um volume de 1.527,91 (1.000m³/ano) compreendendo 43% de tratamento, desconsiderando sumidouros e esgotos clandestinos.

Os sistemas de esgotamento sanitário do município têm um consumo total de energia elétrica de 352,78 (1.000/kwh/ano).

O município possui duas estações de tratamento, a ETE Califórnia da Barra e a ETE Manibra ambas atendem o distrito da Califórnia da Barra.

Estações de Tratamento

- ✓ ETE Califórnia da Barra
 - Endereço: Av. Beira Rio, 2261 - esquina com a rua 32 – Califórnia da Barra
 - Processo de tratamento: UASB (Reator anaeróbico de fluxo ascendente) + BF (Biofiltro aerado submerso) + DS (Decantador secundário)
 - Vazão do Projeto: 5.011,20 m³/dia
 - Vazão tratada: 3.672,00 m³/dia
 - Corpo Receptor: Rio Paraíba do Sul
 - Monitoramento do efluente tratado: De acordo com a DZ 215 – R4

- ✓ ETE Manibra
 - Endereço: Rua do Areal, Boa Vista da Barra – 27 - Califórnia da Barra
 - Processo de tratamento: UASB (Reator anaeróbico de fluxo ascendente) + BF (Biofiltro aerado submerso) + DS (Decantador secundário)
 - Vazão do Projeto: 604,8 m³/dia
 - Vazão tratada: 514,08 m³/dia
 - Corpo Receptor: Ribeirão do Inferno
 - Monitoramento do efluente tratado: De acordo com a DZ 215 – R4

Principais Desafios

O município expôs que um grande desafio é a inadimplência, pois no município cerca de 77% da população está inadimplente, comprometendo o poder de investimento do município no setor.

Além deste problema o município necessita de ampliar seu corpo técnico para melhor atender o setor, pois o município vem crescendo e a demanda cada vez maior.

Ampliação de rede coletora, bem como, separação de rede pluvial da de esgoto e construção de Estações de tratamento, para Atingir a meta do Plano Municipal de Saneamento Básico que é: “Atingir 100% de coleta e afastamento de esgotos em 2020 e tratamento de esgotos em 2025, empregando técnicas que mais se adequam ao Município”.

Outro desafio enfrentado é a existência de redes muito antigas, principalmente no distrito sede e inúmeras construções irregulares em servidões de passagem de rede, gerando maiores desgastes em caso de manutenção e dificultando obras de separação de rede por exemplo.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município possui 2 grandes projetos no setor:

- ✓ Projeto de rede de esgoto com rede separadora, coletor tronco, estação elevatória e ETE para o Distrito de Ipiabas.
 - ✓ Elaborado em 2010-2011 pela empresa Sanetal Engenharia e Consultoria, a ETE atenderá todo o distrito.
 - ✓ Status: Paralisado em fase de licitação para construção.

- ✓ Estudo de Concepção para a Microbacia do Cantão com a possível construção de uma Estação de Tratamento.
- ✓ Estudo em Fase de conclusão (2014-2017) pela empresa Prosema Engenharia e Meio Ambiente LTDA, se implantada a ETE irá atender cerca de 11,6 mil habitantes.

Conclusão Barra do Pirai

O município só possui tratamento em um dos distritos, mostrando que ainda tem uma longa jornada para universalizar o sistema de afastamento de esgotos e há uma grande dificuldade de implantação de rede no distrito sede, devido a ocupação em servidões de passagem.

Outro principal gargalo para melhoria é alcançar a queda da inadimplência e aumento da hidrometria que a prefeitura está em alerta com uma iniciativa importante de estudo de investimento para recuperação de todo o sistema de saneamento e baseado nesse talvez traçar uma melhor estratégia para investimentos.

Um ponto de alerta para o município é o projeto do distrito de Ipiabas que está parado desde 2011, sendo necessário um levantamento para se entender o motivo da paralização.

A construção da ETE Cantão pela empresa Prosema está em processo lento, pois de 2014 e 2017 só foi realizada somente uma medição da obra, por dificuldade de profissionais na prefeitura para acompanhar e fiscalizar a obra, gerando erros de construção e desgastes entre Prefeitura, Empresa Executora e Caixa Econômica.

Pirai

Apresentador: Mário Luiz Dias Amaro (Secretário Meio Ambiente) e Maria Elizabete Costa (Representante da CEDAE).

Introdução

O município expôs a situação de parcialidade do município, pois ele está parte inserido na bacia do rio Paraíba do Sul e parte inserido na bacia do rio Guandu. A população total do município está na ordem de 28.088 habitantes, destes 22.241 habitantes em área urbana e 5.847 habitantes em área rural, não foi apresentada divisão de população por distritos.

O sistema de tratamento e distribuição de água é operado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto, o contrato com a CEDAE contempla todo o município, distritos as captações são operadas pelo município.

O Sistema de Esgotamento Sanitário era operado pela Prefeitura Municipal, porém em recente renovação da concessão a CEDAE assumiu em 2013 a operação do sistema de esgoto.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 aprovado em 2014 tendo a vigência de 20 anos e sendo que sua forma de aprovação, se deu através de Lei municipal.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Ribeirão Cachimbal;
- ✓ Córrego Maria Preta; e
- ✓ Ribeirão do João Congo.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 1.980 habitantes na área urbana apenas, cerca de 7% da população total urbano do município.

O município possui 495 economias ativas na área urbana, 7,8 km de rede de esgoto separadora e 401 ligações ativas as demais redes do município são redes antigas e sem mapeamento e mistas.

Um diferencial do município é que os prédios municipais possuem sistema de fossa-filtro.

Melhorias

O município realizou investimentos mediante a contrapartidas dos projetos do setor, o município não tem informação de investimentos realizados pelo prestador e declarou que o estado realizou investimentos na ordem de 4.618.881,05 (quatro milhões seiscentos e dezoito mil oitocentos e oitenta e um reais e cinco centavos).

O município não divulgou informações quanto a arrecadação, porém a mesma está baseada na cobrança de R\$ 3,22 / m³ para água e o mesmo valor para esgoto, porém só é cobrado para economias localizadas na rede de tratamento. Calculando com base no volume faturado, a arrecadação totaliza R\$ 1.331.316,73 (Um milhão trezentos e trinta e um mil trezentos e dezesseis reais e setenta e três centavos).

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 1.892,16 (m³/seg) e fatura 413.452,4 (m³/ano), não exporta água para outros sistemas,

compreendendo um índice de perdas de 10% e não possui dados sobre o volume de serviço.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana e com rede separadora, um volume de 126.144 (m³/ano) compreendendo 7% da área urbana do município e destes trata, o mesmo valor compreendendo 7% de tratamento as localidades não atendidas pela ETE tem rede mista sem mapeamento, compreendendo quase 100 % do município.

O município não apresentou o consumo total de energia elétrica do sistema.

O município possui duas estações de tratamento, a ETE BACIA A e a ETE BACIA D ambas atendem o distrito Sede.

Estações de Tratamento

- ✓ ETE BACIA A
 - Endereço: Avenida dos Acadêmicos, S/N, Santa Tereza – Piraí-RJ.
 - Processo de tratamento: Sistema UASB.
 - Vazão do Projeto: 7 L / seg.
 - Vazão tratada: 1 L / seg.
 - Corpo Receptor: Reservatório de Santana.
 - A prestadora realiza o monitoramento de DBO, RNFT, óleos e graxas, detergentes, material sedimentável e pH. Todas as Normas. Medições mensais e chega a atingir uma eficiência de 94%.

- ✓ ETE BACIA D
 - Endereço: Rua XII de Outubro, S/N – Centro – Piraí – RJ.

- Processo de tratamento: Sistema UASB
- Vazão do Projeto: 12 L / seg.
- Vazão tratada: 3 L / seg.
- Corpo Receptor: Reservatório de Santana.
- A prestadora realiza o monitoramento de DBO, RNFT, óleos e graxas, detergentes, material sedimentável e pH. Todas as Normas. Medições mensais e chega a atingir uma eficiência de 94%.

Principais Desafios

O município expôs que um grande desafio é o aumento da rede para melhoria do tratamento, bem como criação de estações nos demais distritos.

Outro problema enfrentado é a falta de projetos de sistema de esgotamento sanitário para a parcela do município pertencente a área do Paraíba do Sul e para áreas rurais do mesmo.

Além deste problema o município necessita de ampliar seu corpo técnico para melhor atender o setor, pois o município vem crescendo e a demanda cada vez maior.

Ampliação de rede coletora, bem como, separação de rede pluvial da de esgoto e construção de Estações de tratamento, para atingir a meta do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Outro problema levantado é a fragilidade do abastecimento do distrito de Arrozal devido a captação localizada no Ribeirão Cachimbal, porém a falta de cobertura florestal e degradação nas áreas enfraquecem o Ribeirão.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município possui projetos de Sistema de Tratamento de Esgotos para a área do município situada na bacia do Guandu (desde e estudos para bacias de

esgotamento à projetos de SES), porém ainda tem grande dificuldade de implantação.

O município informou que o projeto foi entregue diretamente a CEDAE para busca de recursos para implantação, porém devido à crise no estado o projeto está parado. Atualmente o município busca resgatar estes projetos para tentativa de captação de recursos externos.

Conclusão Pirai

O município possui um baixo índice de tratamento, pois só atende o distrito sede e a região central do mesmo, com uma grande missão de instalação de rede de coleta no município, devido a existente ser mista e totalmente sem mapeamento, dificultando sua utilização.

Com a concessão à CEDAE para o setor de esgotamento o município tenta reverter este cenário e ampliar sua cobertura de coleta, bem como, seu tratamento de efluente. Pois o município necessita de aumento de rede para direcionamento para estação existente, que opera bem abaixo da vazão de projeto e implantação de sistemas de tratamento para os demais distritos, bem como, o sistema de abastecimento de água principalmente do município de Arrozal que é fragilizado devido a dependência do Ribeirão Cachimbal.

5.3. Apresentações dos Municípios (20/07/2017)

Mendes

Apresentador: Leandro Pereira Tavares (Secretário de Meio Ambiente) e Ruan Márcio G. Lopes (Diretor de Meio Ambiente)

Introdução

O município expôs a situação de parcialidade do município, pois ele está parte inserido na bacia do rio Paraíba do Sul e parte inserido na bacia da Região Hidrográfica do Guandu. Na parcela inserida na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul estão presentes os bairros de Jabuticabeira e Cinco Lagos. A população total do município está na ordem de 18.111 habitantes, destes 17.875 habitantes em área urbana e 236 habitantes em área rural e apenas 53 habitantes na Região Hidrográfica do Médio Paraíba, não foi apresentada divisão de população por distritos.

O sistema de tratamento e distribuição de água e o Sistema de Esgotamento Sanitário era operado pela Prefeitura Municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 aprovado em 2014.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Córrego dos Pocinhos.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 3.879 habitantes na área urbana apenas, cerca de 21% da população total do

município. Quando referido a área urbana apenas, segundo a Secretaria Municipal de Obras o índice é de 69%.

O município não possui levantamento de economias ativas, possui 35 km de rede mista e 3.550 ligações ativas.

Melhorias

O município realizou investimentos obras de manutenção e pequenos reparos no setor, o município não tem informação de investimentos realizados pelo prestador e pelo Estado, porém tem um investimento a nível federal de 7.711.000,00 (sete milhões setecentos e onze mil reais) através da FUNASA, tal investimento voltado a Rede de distribuição de água, melhoria operacional e ampliação do sistema de abastecimento (90% concluído).

O município possui uma arrecadação na ordem de 1.888.523,00 (um milhão oitocentos e oitenta e oito mil quinhentos e vinte e três reais), baseada na cobrança de R\$ 0,62 / m² de área edificada, e ainda, esta cobrança é realizada em taxa única juntamente com o IPTU da cidade e destinada a Conta Única do município.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 2.489,00 (m³/ano) e não fatura nada, pois a água no município é cobrada de acordo com a área total da unidade edificada. O mesmo não exporta água para outros sistemas, compreendendo um índice de perdas de 11% e um volume de serviço de 2.800 m³/dia.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana um volume de 440 (m³/ano) compreendendo 19% da área urbana do município e destes não realiza nenhum tratamento, com sua rede mista.

O município tem um consumo total de energia elétrica do sistema de 1 KWh/ano proveniente de estações elevatórias.

Estações de Tratamento

Não possui.

Principais Desafios

O município expôs que um grande desafio é a dificuldade de investimento, devido à baixa arrecadação, comprometendo a capacidade de investimento do município e impedindo a implantação dos sistemas de esgotamento.

A implantação de hidrometria é um grande desafio no município e uma forma de aumentar a arrecadação no setor e assim promover melhorias no setor de saneamento.

A falta de profissionais qualificados para elaboração e acompanhamento de implantação de sistemas de esgotamento sanitário.

A falta de uma base de dados atualizada com o mapeamento da rede falho gera grandes transtornos na parte de manutenção e operação da rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município não possui projetos concretos para o setor, somente iniciativas previstas no Plano Municipal do Saneamento Sanitário com previsões de ações baseadas nos seguintes objetivos:

- ✓ Institucionalização da Política Municipal de Saneamento Básico;
- ✓ Qualificação de Recursos Humanos para o Setor de Saneamento;
- ✓ Atendimento, Informação ao Usuário e Implementação do

Sistema de Informação;

- ✓ Emergência e Contingenciamento;
- ✓ Avanço na Gestão do Serviço de Esgotos Sanitários;
- ✓ Banco de Estudos e Projetos;
- ✓ Monitoramento e Controle dos Efluentes da Estações de

Tratamento de Esgoto;

- ✓ Avanço na Gestão do Serviço de Drenagem Urbana;
- ✓ Banco de Estudos e Projetos;
- ✓ Controle Ambiental e de Riscos.

Conclusão Mendes

O município possui projetos em andamento para o setor de distribuição de água e para reforma de Estações de Tratamento de Água.

O município informou que projetos para melhoria do sistema de esgotamento sanitário ficam a cargo do setor de obras da prefeitura, porém não foram declarados projetos em andamento.

A questão de falta de hidrometria é um grande problema, pois além de minimizar os investimentos no setor gera um descontrole de uso do recurso e desestimulando a racionalização.

Vassouras

Apresentador: Leonardo N. de Medeiros (Sub-Secretário de Meio Ambiente), Gabriel L. e Raquel de Oliveira.

Introdução

O município expôs a situação de parcialidade do município, pois ele está maior parte inserido na bacia do rio Paraíba do Sul e parte inserido na bacia do rio Guandu. A população total do município está na ordem de 34.410 habitantes, destes 23.199 habitantes em área urbana e 11.211 habitantes em área rural e por distritos o município expôs a seguinte tabela:

Município e Distrito	Situação do domicílio		
	Total	Urbana	Rural
Vassouras (RJ)	34410	23199	11211
Vassouras - Vassouras (RJ)	29353	21922	7431
Andrade Pinto - Vassouras (RJ)	2277	963	1314
São Sebastião dos Ferreiros - Vassouras (RJ)	1197	278	919
Sebastião de Lacerda - Vassouras (RJ)	1583	36	1547
Fonte: IBGE - Censo Demográfico			

Fonte: IBGE, 2010.

O município expôs que em Estudo de Concepção e Projeto Básico dos sistemas de Esgotamento Sanitário do Centro Urbano e Localidades.

O estudo fez uma divisão da população por localidades, apresentadas na tabela a seguir:

TOTAL CENTRO URBANO	18569	22971
DISTRITOS		
Aliança	190	235
Andrade Costa	669	828
Andrade Pinto	1348	1668
Barão de Vassouras	1026	1269
Cananéia	147	182
Capim d'Angola	148	184
Demétrio Ribeiro	138	171
Esquina da Alegria	452	560
Fazenda Cachoeira - V. Manejo	98	122
Ferreiros	383	474
Ipiranga	491	608
Itakammosi	874	1081
Massambará	1270	1571
Pirai	369	457
Pocinhos	471	583
Samambaia	106	132
Tinguá	355	440
TOTAL DISTRITOS	8535	10565

Fonte: Estudo de Concepção e Projeto Básico dos sistemas de Esgotamento Sanitário do Centro Urbano e Localidades do município de VASSOURAS – Estado do Rio de Janeiro - PARALELA I CONSULTORIA EM ENGENHARIA LTDA (2008).

O sistema de tratamento e distribuição de água é operado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto.

O Sistema de Esgotamento Sanitário era operado pela Prefeitura Municipal, que possui em seu organograma, conforme Lei Complementar nº 34, de 19 de dezembro de 2006, a Autarquia de Saneamento do Município de Vassouras - SAMUVAS, com status de Secretaria Municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se elaborado e aguardando regulamentação por parte da câmara de vereadores.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Rio Santa Catarina;

- ✓ Rio Alegre;
- ✓ Rio Bonito; e
- ✓ Rio das Mortes.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto está na ordem de 18.901 habitantes na área urbana, cerca de 53,34% da população total, 79,12% da urbana e rural não possui cobertura.

O município não possui levantamento de economias ativas, tem 29 km de rede de esgoto separadora e 1.737 ligações ativas as demais redes do município são redes antigas e sem mapeamento e mistas.

Melhorias

O município não declarou investimentos realizados no setor, e informou que não há arrecadação quanto ao setor de esgoto, pois nenhuma tarifa é aplicada.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 9.158,4 (m³/dia), não exporta água para outros sistemas, não tem informações quanto ao volume faturado, índice de perdas e volume de serviço.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta um volume de 1.476,71 (m³/dia) e destes trata, cerca de 352 (m³/dia) compreendendo 14,66% de tratamento.

O município possui duas estações de tratamento, a ETE MASSAMBARÁ e a ETE FRANCISCO CARVALHEIRA, porém somente a ETE MASSAMBARÁ está em operação.

Estações de Tratamento

- ✓ ETE MASSAMBARÁ
 - Endereço: Estrada do Sambará, s/n, Bairro Massambará-Vassouras - RJ.
 - Processo de tratamento: Gradeamento + Lodos Ativados por aeração prolongada.
 - Vazão do Projeto: 352 m³ / dia.
 - Vazão tratada: 352 m³ / dia. (estimativa)
 - Corpo Receptor: Córrego sem nome.
 - Quantidade de Lodo produzido: 2m³ / dia.
 - Não há monitoramento do efluente lançado.

- ✓ ETE FRANCISCO CARVALHEIRA
 - Endereço: RJ 115, Nº 3.007, Barão de Vassouras – Vassouras - RJ.
 - Processo de tratamento: Reator Anaeróbico de Manta de Lodo e Fluxo Ascendente (UASB) + Biofiltro (BF) + Decantador Secundário, precedido de tratamento preliminar composto por gradeamento, desarenador e caixa de gordura.
 - Vazão do Projeto: 2.160 m³ / dia.
 - Vazão tratada: Estação não está em operação.
 - Corpo Receptor: Córrego das Mortes.
 - Não há monitoramento do efluente lançado.

Principais Desafios

O município iniciar a operação do sistema já implantado que aguarda liberação da licença de operação do INEA para entrega da obra e para operação. Pois com a estação construída em operação o município tratará cerca de 60% do esgoto do centro urbano.

Outro desafio é a implantação da tarifa referente ao esgoto para otimizar o aporte de recursos do município e para viabilização da manutenção do sistema e projeção de ampliação.

Além destes a melhoria do corpo técnico para adaptação e elaboração de projetos para captação de recursos externos.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município tem o Projeto Básico, bem como, definição das bacias de esgotamento do centro urbano do município, datado de 2009 e financiado pelo Governo do Estado, sendo ele:

- ✓ Sistema 1 para atender o Centro Urbano e o Distrito de Barão de Vassouras que dividiu o Centro Urbano em Bacias.
- ✓ Sistema 2 para atender os Distritos de Andrade Pinto e Andrade Costa.
- ✓ Sistema 3 para atender os Distritos de Ipiranga, Demétrio Ribeiro e Itakamosi.

Em 2012 o município conseguiu através de Contrato com a FUNASA recursos para a primeira fase de obras de tratamento de esgoto do Município de Vassouras - Contrato nº 044/2012 - execução de parte do Sistema 1.

Realizando o esquema demarcado a seguir:

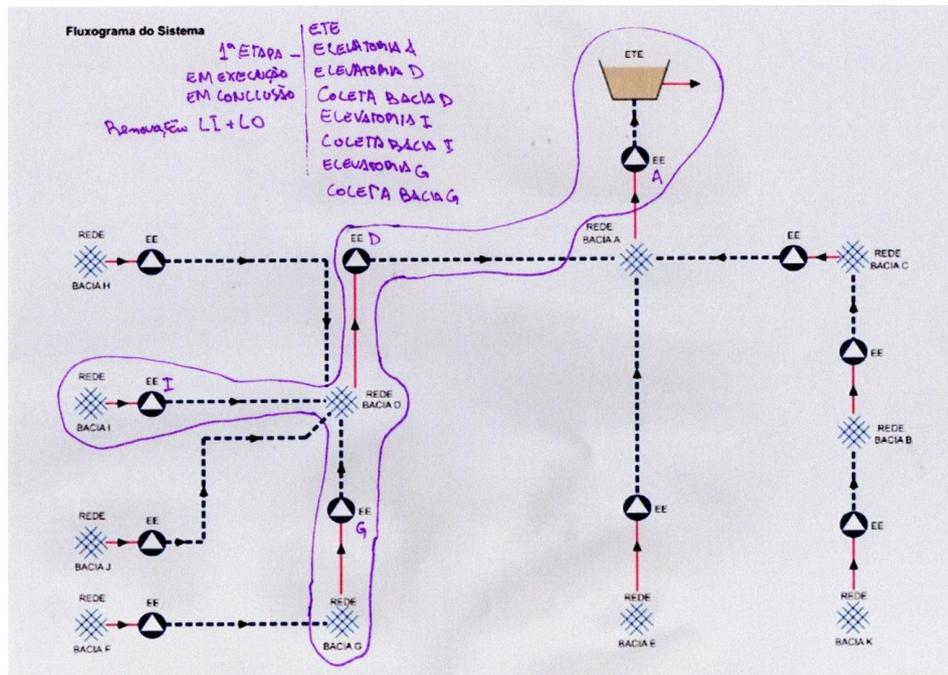


Figura 6: Fluxograma do Sistema 1.

Com o recurso da FUNASA o município realizou as obras referente as intervenções marcadas em roxo na imagem.

Conclusão Vassouras

O município possui tem como seu maior gargalo o início da operação do sistema já implantado. Porem já tem maior parte do projeto pronto para implantação do sistema, principalmente em área urbana.

Outro ponto a se destacar é a manutenção das redes, pois devido à falta de mapeamento acarretando em problemas na identificação de vazamentos e também de dimensionamento de rede.

O município poderia pensar uma maior aproximação com a Universidade Severino Sombra para apoio em projetos e ações.

Paraíba do Sul

Apresentador: Cláudio Ribeiro Teixeira (Secretário de Meio Ambiente) e
Hiago de O. Basilio.

Introdução

O município expôs a situação de parcialidade do município, pois ele está totalmente inserido na bacia do rio Paraíba do Sul, sendo parte na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul e parte na Região Hidrográfica do Piabanha.

A população total do município está na ordem de 41.084 habitantes, destes 36.154 habitantes em área urbana e 4.930 habitantes em área rural, sendo a distribuição por distritos da seguinte forma:

- ✓ 1º Distrito - Paraíba do Sul (Sede) - 19.629 habitantes
- ✓ 2º Distrito - Salutaris - 15.780 habitantes
- ✓ 3º Distrito - Inconfidência (Sebollas) - 1.900 habitantes
- ✓ 4º Distrito - Werneck - 3.775 habitantes

Os distritos são localizados geograficamente da seguinte forma:

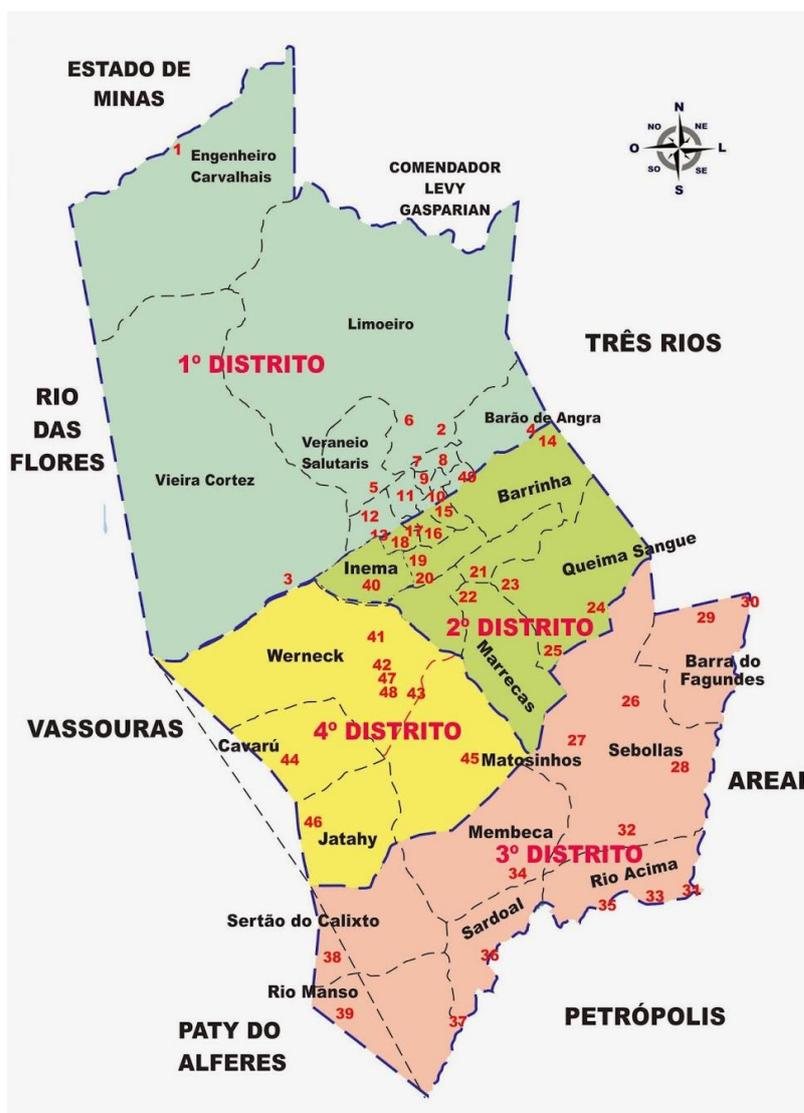


Figura 7: Divisão dos Distritos do município.

O sistema de tratamento e distribuição de água é operado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto, celebrado por meio de convênio datado de 26 de setembro de 2008.

O Sistema de Esgotamento Sanitário é operado pela Prefeitura Municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 aprovado em 2014 tendo a vigência de 20 anos e sendo que sua forma de aprovação, se deu através de Lei municipal (Decreto nº 1378 de 24/08/2016).

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Córrego do Maurício;
- ✓ Córrego Matozinhos;
- ✓ Riacho da Cachoeira;
- ✓ Ribeirão da Boa Vista;
- ✓ Rio da Barra do Rio Novo;
- ✓ Rio Paraíso; e
- ✓ Rio Ubá.

Cobertura de Esgoto

O município declarou que possui rede coletora mista, porém sem cadastro das unidades e não possui cadastro ou mapeamento da rede.

O município não possui estações elevatórias nem estações de tratamento de esgoto.

Melhorias

O município não tem registros de valores investidos no setor.

Possui apenas projeto de sistema de esgotamento sanitário para o núcleo urbano financiado pela FUNASA e um projeto para o distrito de Sebollas a ser contratado com recurso da cobrança pelo Comitê Piabanha.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 130 (L/seg), correspondente a 11.232 (m³/dia) e fatura o mesmo volume, não exporta água para outros sistemas, compreendendo uma perda de 542 L/lig*dia e volume de serviço de 196 L/ hab por dia.

Eficiência – Esgoto

O município possui apenas rede de coleta mista e sem nenhum mapeamento quanto a localização, bem como ligações existentes, tornando inviável a análise de eficiência de cobertura de coleta do município.

Sendo assim o município não declarou nenhum dado referente a esgotamento sanitário.

Estações de Tratamento

Município não possui estações de tratamento.

Principais Desafios

O município expôs que tem todos os desafios pela frente e uma longa caminhada até a universalização do saneamento.

A falta de mapeamento de rede e principalmente de ligações de esgoto são situações preocupantes.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município possui projetos de Sistema de Esgotamento Sanitário para o distrito sede a margem esquerda do rio Paraíba do Sul, no núcleo urbano que compreende a área exposta no mapa abaixo:

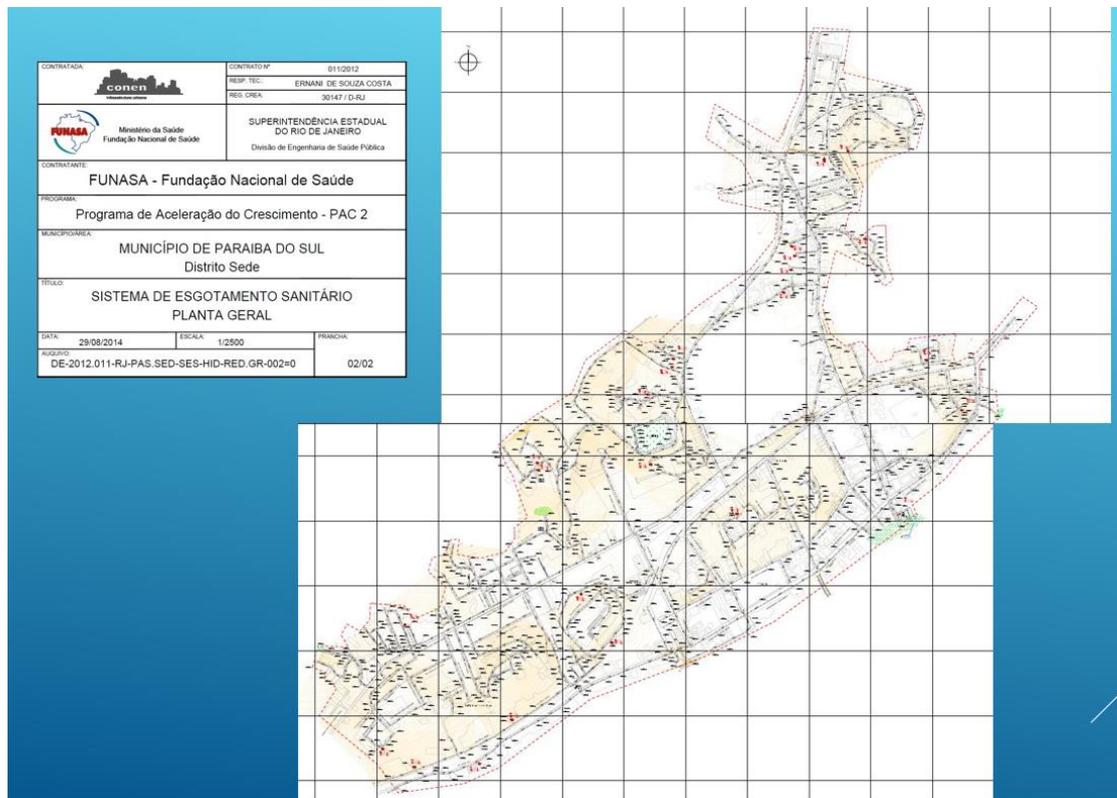


Figura 8: Área de Cobertura do Projeto

Conclusão Paraíba do Sul

O município tem grandes desafios a frente, pois deverá começar do zero a implantação do sistema tem alguns problemas de falta de mapeamento de rede coletora. A falta de tratamento de efluente gera um despejo da carga total de esgoto do município in natura no rio Paraíba do Sul.

Com o Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado o município tem a missão de investir no setor, porém a falta de recursos para investimento é o desafio mais expressivo, pois muitas metas do Plano Municipal de Saneamento Básico estão próximas e nada ainda está sendo feito.

O município tem área urbana bem concentrada, facilitando a criação de sistemas de esgotamento.

Rio Claro

Apresentador: Evandro da Silva Batista e João Emílio F. Rodrigues
(Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura)

Introdução

O município de Rio Claro está parcialmente inserido na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul e sua maior parcela está inserida na Região Hidrográfica do Guandu. A população total do município está na ordem de 17.425 habitantes, destes 13.769 habitantes em área urbana e 3.656 habitantes em área rural, compreendendo uma densidade demográfica de 20,7 habitantes / km². O município não apresentou informações de população por distrito.

O município apresentou dados sobre o clima da região que basicamente se divide em dois tipos: o tropical úmido, apresenta chuvas bem distribuídas ao longo do ano e ausência de estação seca – bem típico ao longo do litoral do estado, e da vertente sul, abrangendo parte dos distritos de Lídice e São João Marcos; e o tropical de altitude, com invernos brandos e verões chuvosos, típico da região serrana do estado do RJ, e da parte centro-norte do município.

Além do clima o município apresentou informações sobre relevo, unidades de conservação e meio socioeconômico do município.

Quanto ao relevo, a região se configura geomorfologicamente pelo relevo escarpado da Serra do Mar, que tem seus divisores de drenagem orientados preferencial no sentido E-NE, apresentando-se bastante recortado no litoral, com formação de baías e enseadas pelos promontórios rochosos que adentram o oceano.

O município faz parte do mosaico da Serra do Mar de unidades de conservação, estas importantíssimas para a manutenção dos nossos mananciais. No município, há um programa de incentivo a criação de RPPN,

financiado pelos repasses do ICMS Verde e possui as unidades de conservação listadas a seguir:

Tabela: Unidades de Conservação no município

CATEGORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ÁREA / PROPRIETÁRIO	INSTRUMENTO
RPPNS FEDERAIS		
Roça Grande	63,7 ha – Sérgio de Lima	Portaria IBAMA nº 481, 04/03/1991
Sítio Fim da Picada	28,15 ha – Nicolaus Heinrich Witt	Portarias IBAMA nº 12, 24/02/1997 e nº 33, 13/06/2000
Fazenda São Benedito	144 ha – AntônioLuiz de Mello e Souza	Portaria IBAMA nº 70, 23/05/2001
Reserva Nossa Senhora das Graças	30,73 ha – Maria das Graças Andrade da Matta	Portaria IBAMA nº 171, 26/12/2002
RPPNS ESTADUAIS		
Fazenda Sambaíba	118,26 ha – João Luiz Lopes Coelho	Portaria IEF-RJ nº 273, 11/11/2008 e Portaria INEA-RJ nº 12,18/02/2009
Alvorada de Itaverá	160 ha – Eduardo Freire Gomes e Adriana de Campos Gomes	Portarias INEA-RJ nº 205, 21/03/2011 e nº 322, 17/04/2012
PARQUE ESTADUAL		
Parque Estadual Cunhambebe	38.054 ha – Governo do Estado do Rio de Janeiro (vários proprietários)	Decreto Estadual nº41.358, 13/06/2008
RPPNS MUNICIPAIS		
Reserva Santo Antônio de Rio Claro	48,5 ha - AntônioLuiz de Mello e Souza	Portaria SMMAA nº 001, 25/03/2011
Santa Cruz	62 ha - AntônioLuiz de Mello e Souza	Portaria SMMAA nº001, 26/02/2013
APA MUNICIPAL		
Área de Proteção Ambiental do Alto Pirai	123.500 ha – Prefeitura Municipal de Rio Claro	Lei Municipal nº 385, 24/03/2008

O Meio Socioeconômico do município tem seu valor adicionado 8,44% proveniente da agropecuária, 13,51% proveniente da indústria, 71,77% proveniente de serviços e 6,28% proveniente de impostos.

O sistema de tratamento e distribuição de água é operado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto.

O Sistema de Esgotamento Sanitário era operado pela Prefeitura Municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se aprovado e regulamentado, porém ainda não implantado.

Cobertura de Esgoto

A população atendida com coleta de esgoto na área urbana é cerca de 85% da população. A rede coletora instalada na sede do município e nos distritos é do tipo convencional, constituída por tubos de PVC 150 mm, do tipo mista, sendo o esgoto lançado na rede pluvial.

O município não apresentou informações de economias ativas, extensão de rede, bem como, não apresentou a população beneficiada com a coleta e tratamento.

Melhorias

O município não declarou investimentos realizados no setor, e informou que não há arrecadação quanto ao setor de esgoto, pois nenhuma tarifa é aplicada.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 9.49 (mil m³/ano), não exporta água para outros sistemas, não tem informações quanto ao volume faturado e volume de serviço, possui um índice de perdas de 17%.

Eficiência – Esgoto

Dos 85% do esgoto coletado são tratados cerca de 33%. O tratamento é realizado através de um esquema de fossas sépticas e filtros anaeróbios coletivos instalados em diversos pontos do município.

O município possui um contrato com a empresa HIDROSERV LTDA para, entre outros serviços, os de coleta, transporte, tratamento específico adequado e destinação final de resíduos oriundos de fossas sépticas e filtros anaeróbios.

Estações de Tratamento

As fossas sépticas e filtros anaeróbios tem um índice de tratamento bom, porém requerem manutenção.

Seguindo este modelo o município tem um processo de tratamento de esgoto simplificado, porém os custos oriundos da manutenção do sistema devem ser estudados.

As Fossas e filtros anaeróbios estão listados a seguir:

1º DISTRITO – RIO CLARO				
ITEM	LOCALIDADE	CAPACIDADE (M³)	QUANT. DE LIMPEZA NO ANO	QUANT. TOTAL (M³)
01	Morro do Estado(Egidios)	12	1	12
02	L Americo(Conjunto Hab)	12	1	12
03	Alambari 1 (1º entrada)	16	1	16
04	Alambari 2 (2º entrada)	12	1	12
05	Alambari 3 (Loteamento)	12	1	12
06	Alambari 4 (Galpões))	12	1	12
07	Ponte do Pirai (casas)	3	1	3
08	Edwiges (beira da RJ155)	16	1	16
09	R.Beira Rio(final da rua)	16	1	16
10	V. Benção(frente a igreja)	16	1	16
11	Pedreira 1(na beira do rio)	12	1	12
12	Pedreira 2(na beira do rio)	12	1	12
13	B.Linha(acesso pela rede)	12	1	12
14	Hospital Rio Claro(fundos)	12	1	12
TOTAL ESTIMADO ANUAL (M³)				175

2º DISTRITO – LÍDICE				
ITEM	LOCALIDADE	CAPACIDADE (M³)	QUANT. DE LIMPEZA NO ANO	QUANT. TOTAL (M³)
01	Itaoca(terreno abaixo)	32	1	32
02	Centro(atras dos predios)	72	1	72
03	R.Beira rio(final da rua)	32	1	32
04	R.10 de julho(final da rua)	16	1	16
05	V. Inhame(entrada bairro)	16	1	16
06	Estação 1(lado do campo)	16	1	16
07	Estação 2(atras escola m.)	16	1	16
08	Estação 3 (final do bairro)	12	1	12
09	Estação 4(conjunto habit.)	12	1	12
TOTAL ESTIMADO ANUAL (M³)				224

3º DISTRITO – SÃO JOÃO MARCOS/MACUNDÚ				
ITEM	LOCALIDADE	CAPACIDADE (M³)	QUANT. DE LIMPEZA NO ANO	QUANT. TOTAL (M³)
01	CENTRO entrada do bairro	32	1	32
TOTAL ESTIMADO ANUAL (M³)				32

4º DISTRITO – PASSA TRÊS				
ITEM	LOCALIDADE	CAPACIDADE (M³)	QUANT. DE LIMPEZA NO ANO	QUANT. TOTAL (M³)
01	Água mineral(1ª entrada)	16	1	16
02	R.Maria Rita(final da rua)	12	1	12
03	V.Shubinho(atras da casa)	8 x 2 m³	1	16
04	Vila Nova(frente acesso)	16	1	16
05	Colegio Municipal(acesso)	12	1	12
TOTAL ESTIMADO ANUAL (M³)				72

5º DISTRITO – GETULÂNDIA				
ITEM	LOCALIDADE	CAPACIDADE (M³)	QUANT. DE LIMPEZA NO ANO	QUANT. TOTAL (M³)
01	CENTRO(ao lado quadra)	32	1	32
TOTAL ESTIMADO ANUAL (M³)				32

Imagens da área da fossa:





Figura 9 e 10: Fossa e filtro anaeróbico e procedimento de limpeza.

Principais Desafios

O município enxerga como seus maiores desafios são a separação da rede coletora e expansão da mesma para a totalidade do município.

Outro desafio é a implementação de outras técnicas de tratamento de esgoto.

Além destes a ocupação irregular em faixas marginais de proteção, muitas destas casas fazem seu lançamento diretamente no corpo hídrico.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município está desenvolvendo o planejamento estratégico, assim priorizando suas ações e investimentos visando melhorias a curto, médio e longo prazo.

O município está em articulação com o Comitê Guandu, CEDAE e Light S.A. para desenvolvimento de projeto de Sistema de Tratamento para o distrito de Lídice, utilizando recursos da destinação de 0,5% de aplicação na área social oriundos de financiamentos via BNDES.

O município possui Projeto para Sistema de Tratamento de Esgoto para o distrito de Passa Três, elaborado com recursos da FUNASA em 2012. Na

ocasião foi orçado em R\$ 4.900.000,00 (quatro milhões e novecentos mil reais), atualmente encontra-se em atualização de planilha orçamentária.

Além disso o município possui um Plano de Gestão Ambiental Integrada, dentro deste há propostas de programa prioritários na área de gestão das águas e assim caminhar para melhorias no setor.



Figura 11: Propostas de Programas

Conclusão Rio Claro

O município apresentou dados estimados em porcentagem de população, porém a falta de mapeamento de rede e de controle nas ligações realizadas, se mostra um grande complicador.

Quanto ao sistema de tratamento hoje implantado no município, cabe uma avaliação de eficiência de tratamento, bem como, custos de manutenção.

O município tem projeto elaborado para o distrito de Passa Três e enfrentará o desafio da implantação e além deste a elaboração de projetos para os demais distritos.

Miguel Pereira

Apresentador: Luiz Fernando Carvalheira.

Introdução

O município está uma pequena parte na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, onde está localizado maior parte da sua área urbana e parte na Região Hidrográfica do Guandu.

A população total do município está na ordem de 24.642 habitantes, destes 21.501 habitantes em área urbana e 3.141 habitantes em área rural.

O município não apresentou população por distritos.

O sistema de tratamento e distribuição de água é operado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto - CEDAE.

O Sistema de Esgotamento Sanitário é operado pela Prefeitura Municipal, há uma licitação em andamento para operação das estações de tratamento de esgoto.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 elaborado em 2014 e publicado em 2017.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Rio do Saco.

Cobertura de Esgoto

O município tem um atendimento total de 7.240 habitantes, cerca de 29,38% da população total, possui uma rede de aproximadamente 26 km, com 2.900 ligações atendendo também 2.900 economias ativas.

Melhorias

O município realizou investimentos no setor através da construção da ETE Sementeira, no valor de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

O estado realizou investimentos na ordem de R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais) para a implantação da ETE Javary.

O município possui uma arrecadação total de R\$ 13.000.000,00 (treze milhões de reais). Porém não há cobrança referente ao serviço de coleta e tratamento de esgoto.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 4.326 (1.000 m³/ano) e fatura 1.587,6 (1.000 m³/ano), não exporta água para outros sistemas, com um índice de perdas de distribuição de 63,3%.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana e com rede separadora, um volume de 428,1 (1.000 m³/ano) compreendendo 30% da área do município e destes trata, todo o coletado em rede separadora, os demais 70% do município a coleta é realizada em rede mista e não é direcionado as estações. Quando referido a água consumida o município tem 26,97% de esgoto tratado.

O sistema de tratamento tem um consumo total de energia elétrica de 124.284 Kwh/ano.

O município possui duas estações de tratamento, a ETE Javary e a ETE Sementeira.

Estações de Tratamento

- ✓ Nome: Sistema De Esgotamento Sanitário Da Bacia Do Lago De Javary – Urbana (ETE Javary)
 - ✓ Endereço: Rua Frei Henrique, nº 27 – Barão de Javary – Miguel Pereira/ RJ
 - ✓ Processo de tratamento: Sistema de Lodo Ativado em Aeração Prolongada – Terciária
 - ✓ Vazão do Projeto: 24 L/s
 - ✓ Vazão tratada: 4,24 L/s
 - ✓ Corpo Receptor: Rio do Saco
 - ✓ Bairros atendidos:
 - Governador Portela
 - Futurista
 - Barão de Javary
 - Passatempo
 - Recreio

- ✓ Nome: ETE Sementeira - Urbana
 - ✓ Endereço: Rua Sebastião Vieira de Souza, s/n – Rio D'ouro – Miguel Pereira/ RJ
 - ✓ Processo de tratamento: Fossa Séptica + Filtro Anaeróbio – Primário
 - ✓ Vazão do Projeto: 1,39 L/s
 - ✓ Vazão tratada: 1,01 L/s
 - ✓ Corpo Receptor: Córrego sem nome
 - ✓ Bairros atendidos:

✓ Rio D'ouro.

Principais Desafios

O principal desafio no município é a melhoria/ampliação da rede coletora para destinação do esgoto gerado para a ETE Javary, que hoje opera bem abaixo da sua capacidade.

Outro problema enfrentado pelo município é que devido a ETE Javary ter ficado muito tempo desativada os moradores conectados a rede que destinava a ela tiveram problemas de retorno de esgoto e assim desconectaram da rede e com o início da operação da mesma, não voltaram a rede separadora.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município possui o projeto de Saneamento Rural da Bacia do Rio Santana de sistema de tratamento dos esgotos sanitários, constituído por tanque séptico, filtros anaeróbios e dispositivos de infiltração para tratamento de efluentes de 1.306 residências. Tal projeto está aprovado pelo Comitê Guandu, com verba já disponibilizada e aguardando licitação pela AGEVAP.

Além deste o município possui uma parceria com a UFRRJ - FAPUR em estudo para elaboração de Projeto de Topografia e elaboração do Projeto Básico e Executivo do Sistema de Tratamento de Esgoto dos bairros Praça da Ponte, Guararapes, Lagoinha, São Judas, Conceição, Pantanal, Centro, Plante Café, Vila Selma, Retiro das Palmeiras, Vila Suíça, Alegria, Alto da Boa Vista e Village São Roque.

Conclusão Miguel Pereira

O município enfrenta alguns problemas devido à localização da ETE Javary, devido a ela estar acima do município, um esquema de rede e elevatórias

deverá ser construído para destinar o esgoto a ela, assim aumentando seu custo de operação.

Outro ponto de atenção são as perdas, que são muito elevadas no município.

Com os projetos previstos o município atenderá quase que 100% da população, um já está encaminhado para implantação, o segundo em fase de projeto.

Paty do Alferes

Apresentador: Willian Bernardo Coelho de Souza.

Introdução

O município está predominantemente na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul e parte na Região Hidrográfica do Piabanha.

A população total do município está na ordem de 26.939 habitantes, destes 18.994 habitantes em área urbana e 7.945 habitantes em área rural.

O município não apresentou população por distritos.

O sistema de tratamento e distribuição de água é operado pela Companhia Estadual de Água e Esgoto – CEDAE, através de convênio celebrado em 2008 até 2038.

O Sistema de Esgotamento Sanitário é operado pela Prefeitura Municipal, através das Secretarias Municipais de Meio Ambiente e Obras.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 elaborado em 2014.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Rio Pardo (Piabanha);

✓ Rio Ubá.

Cobertura de Esgoto

O município tem um atendimento total de 17.460 habitantes, cerca de 65% da população total, possui uma rede de aproximadamente 4,92 km, destas 70% mista e 30% separadora e com 600 ligações atendendo 4.800 economias ativas.

Melhorias

O município realizou investimentos no setor nos últimos 5 anos de aproximadamente R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais).

Não há dados de investimentos realizados pelo estado.

O governo federal fez investimentos na construção da ETE Avelar, com investimento previsto de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), porém a obra foi cancelada e apenas R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais) foram desembolsados e financiamento de Projetos de Sistema de Esgotamento Sanitário de valor aproximado de R\$ 100.000,00 (cem mil reais).

O município apresentou a arrecadação da CEDAE, que está na ordem de R\$ 4,04 milhões de reais. Porém a cobrança referente ao serviço de coleta e tratamento de esgoto é realizada juntamente com o IPTU com uma taxa de R\$ 121,05 (cento e vinte e um reais e cinco centavos).

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 2.208,24 (1.000 m³/ano) e fatura 1,337 (1.000 m³/ano), não exporta água para outros sistemas e não divulgou o índice de perdas.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana e com rede separadora apenas nos dois bairros atendidos com o tratamento e demais em rede mista, um volume de 396 (1.000 m³/ano) compreendendo 34% da área do município e destes trata, um volume de 52,5 (1.000 m³/ano) compreendendo 4,5% de tratamento.

O município possui duas estações de tratamento, a ETE Recanto e ETE Alto Recanto.

Estações de Tratamento

- ✓ Nome: ETE Recanto
 - ✓ Endereço: Rua Dr. Peralta, s/n, Centro.
 - ✓ Coordenada: X 661895.944518 / Y 241495.8667
 - ✓ Processo de Tratamento: UASB + Filtro + Decantador final
 - ✓ Vazão do Projeto: 197,28 m³/dia.
 - ✓ Vazão tratada: 50m³/dia.
 - ✓ Corpo Receptor: Rio Ubá
 - ✓ Monitoramento do efluente tratado: em fase de contratação de análises
 - ✓ Bairro atendido: Recanto

- ✓ Nome: ETE Alto do Recanto
 - ✓ Endereço: Rua Dr. Peralta, s/n, Centro.
 - ✓ Coordenada: X 661941.044208 / Y 2480739.65864
 - ✓ Processo de Tratamento: UASB + Filtro + Decantador final
 - ✓ Vazão do Projeto: 108 m³/dia.
 - ✓ Vazão tratada: 36 m³/dia.

- ✓ Corpo Receptor: Rio Ubá
- ✓ Monitoramento do efluente tratado: em fase de contratação de análises
- ✓ Bairro Atendido: Alto Recanto

Principais Desafios

O principal desafio no município é a melhoria/ampliação da rede coletora para destinação do esgoto gerado para as estações existentes, que hoje operam bem abaixo da sua vazão de projeto.

A falta de gestão dos serviços, a falta de base de dados e de um banco de projetos para captação de recursos externos e a carência de recursos municipais para investimento do setor e aplicação dos projetos já elaborados são os principais desafios.

Além destes o desafio de continuar a obra da ETE Avelar que está parada devido à falta de repasses do governo federal.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município possui o projeto de sistema de esgotamento sanitário para a área urbana do município, financiado através da FUNASA.

É prevista no município a estruturação do departamento de saneamento, dentro deste uma das ações previstas é o cadastro de rede existente e das ligações domiciliares.

Conclusão Paty do Alferes

O município tem projeto de sistema de esgotamento sanitário para o núcleo urbano, porém sua receita para investimento é muito baixa, ficando

comprometida com a operação do sistema já instalado, necessitando de recursos externos para avanço do setor.

O município necessita rever seu sistema de cobrança visando o atendimento dos investimentos previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico.

Além disso o município necessita rever os entraves para continuidade das obras da ETE Avelar.

Rio das Flôres

Apresentador: Guilherme Silva Guedes (Secretário de Meio Ambiente) e Danielle A. Novaes.

Introdução

O município está totalmente inserido na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul.

A população total do município está na ordem de 8.561 habitantes, destes 5.959 habitantes em área urbana e 2.602 habitantes em área rural.

O município não apresentou população por distritos.

O sistema de tratamento e distribuição de água e o Sistema de Esgotamento Sanitário é operado pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente com o apoio da Secretaria Municipal de Obras.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 elaborado em 2014.

No município há as seguintes microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul:

- ✓ Riacho da Cachoeira;

- ✓ Ribeirão da Boa Vista;
- ✓ Rio da Divisa;
- ✓ Rio das Flôres.

Cobertura de Esgoto

O município tem um atendimento total de 6.657 habitantes, cerca de 80% da população total, possui uma rede predominantemente mista. O município não divulgou informações de extensão de rede, bem como, quantidade de ligações e economias ativas.

A população atendida por esgotamento pode ser consultada por região na tabela a seguir:

Localidade	População beneficiada (hab.)
CENTRO - 1º DISTRITO / RIO DAS FLÔRES	3317
BAIRRO ANTONY GAROTINHO (SOSSEGO) - 1º DISTRITO / RIO DAS FLÔRES	764
BAIRRO DO FORMOSO - 1º DISTRITO / RIO DAS FLÔRES	952
CONJ. HABIT. MOACYR SUCENA TABOAS - 2º DISTRITO / TABOAS	296
CONJ. HABIT. JOSE IMÍDIO TEXEIRA - 2º DISTRITO / TABOAS	220
COMÉRCIO- 2º DISTRITO / TABOAS	216
CONJ. HABIT.FRANCISCA DE SOUZA - 3º DISTRITO / MANUEL DUARTE	276
CONJ. HABIT.JOSÉ MACHADO DA FONSECA - 3º DISTRITO /TRÊS ILHAS	212
CONJ. HABIT.JOÃO RIBEIRO NOVAES- 3º DISTRITO /CACHOEIRA DO FUNIL	296
CONJ. HABIT. MAGDALENA MOUT - 4º DISTRITO / ABARRACAMENTO	48
CONJ. HABIT.SEBASTIANA MARIA - 4º DISTRITO / ABARRACAMENTO	60
11 LOCALIDADES ATENDIDAS	6657

Melhorias

O município realizou investimentos no setor no último ano (2016) na ordem de R\$ 732.785,24 (setecentos e trinta e dois mil setecentos e oitenta e cinco reais e vinte e quatro centavos).

Não foram apresentados dados de investimentos realizados pelo estado e governo federal.

O município apresentou total do fundo socioambiental, que está na ordem de R\$ 1.740.058,35 (um milhão setecentos e quarenta e cinquenta e oito reais e trinta e cinco centavos). Porém a cobrança referente ao serviço de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto é realizada juntamente com o IPTU com uma taxa que varia de R\$ 45,55 a R\$ 683,22. O município não possui hidrometria.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 104,7 (m³/seg).

O sistema de abastecimento de água do município funciona da seguinte forma:

Poço	Localização	Vazão (m³/h)	Observação
01	Santa Rosa - Manuel Duarte	9,34	Abastece Santa Rosa
02	Manuel Duarte	6,14	Abastece o reservatório do loteamento Raio do Sol e diretamente nas caixas d'água do restante do bairro
03	Manuel Duarte	4,42	Abastece o reservatório do loteamento Raio do Sol e diretamente nas caixas d'água do restante do bairro
04	Cachoeira do Funil - Manuel Duarte	6,03	Abastece o bairro Cachoeira do Funil
05	Rio das Flores (Murilo Chaves)	5,7	Abastece o Bairro do Ingleses
07	Formoso (Cesário) - Rio das Flores	6,24	Abastece o Bairro do Formoso
08	Ingleses (Pessegueiro) - Rio das Flores	7,95	Abastece o Bairro do Ingleses
09	Taboas	6,4	ETA Taboas e reservatório
10	Taboas (Moacyr Sucena Cesar)	2,2	Abastece o Bairro Moacyr Sucena César (Taboas)
11	Sossego (Casa Verde) Rio das Flores	7,12	Abastece o Bairro Anthony Garotinho e Povoado do Sossego
12	Rio das Flores (São Policarpo)	6,16	Abastece o Bairro José Dutra Navarro
13	Bairro Elizabeth - Rio das Flores	7,81	ETA Elizabeth e reservatório
14	Rio das Flores (Saulo)	11,97	ETA Solidão e reservatório
15	Rio das Flores (Antonio Alvim)	1,34	Abastece o Bairro José Dutra Navarro
17	Formoso - Rio das Flores	0,62	Abastece o Bairro do Formoso
18	Bairro Elizabeth (Marcita) - Rio das Flores	6,99	Abastece o Bairro Elizabeth e Fátima
19	Sossego (Lt do Derly) Rio das Flores	8,2	Abastece o Bairro Anthony Garotinho e Povoado do Sossego
20	Taboas (Campo)	0,07	Abastece o Bairro São Sebastião (Taboas)

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana e com rede predominantemente mista. O município possui uma estação que atende o distrito sede, porém não está em funcionamento, por falta de manutenção. Outras localidades do município possuem sistema de fossas, o que encarece a manutenção do sistema, por conta de rotineira limpeza das mesmas.

Estações de Tratamento

- ✓ Nome: ETE do Baixinho
 - ✓ Endereço: RJ 145 s/nº - Centro, Rio das Flores / RJ
 - ✓ Coordenada: Latitude 22°09'593"S e Longitude 43°43'937"
 - ✓ Processo de tratamento:
 - Tratamento dotado de:

Tratamento Preliminar: gradeamento, desarenador e caixa de areia;

Tratamento Primário: bomba e sedimentação; reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA); tratamento de lodos por meio de leito de secagem e queimador de gás;

- ✓ Vazão do Projeto: 4,5 L/s;
- ✓ Corpo Receptor: Córrego Manuel Pereira;

A estação de tratamento atende apenas o distrito sede do município, porém não está em operação devido a problemas na tubulação.

Principais Desafios

O principal desafio no município é a manutenção/melhoria/ampliação da rede coletora para destinação do esgoto gerado para a estação existente, que hoje não opera devido a problemas na rede coletora.

A falta de recursos para investimento no setor.

Além destes o município necessita de melhorias no sistema de distribuição de água e otimizar o uso do solo e fomentar a proteção de nascentes.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município está estruturando equipe da secretaria de meio ambiente, para melhor atender o setor e elaborar projetos para melhorar o serviço executado.

O município possui projeto para ampliação e manutenção da rede coletora de esgoto.

No quesito de água, todo o sistema foi revitalizado pela prefeitura.

O município almeja implantar um projeto de recuperação das nascentes, porém necessita de recursos para implantação.

Conclusão Rio das Flores

O município necessita de uma forte manutenção na rede para voltar a realizar o tratamento das localidades atendidas pela ETE do Baixinho.

A estação existente, atende ao núcleo urbano, porém sua capacidade é bem além disso (capaz de atender cerca de 20.000 habitantes) sua receita para investimento é muito baixa, ficando comprometida com a operação do sistema já instalado, necessitando de recursos externos para avanço do setor principalmente na ampliação de rede coletora, para destinar o esgoto para a estação.

O município necessita rever seu sistema de cobrança visando o atendimento dos investimentos previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico, talvez estudar a possibilidade de implantação da hidrometria.

Itatiaia

Apresentador: Valter Lúcio da Silva (Secretário de Meio Ambiente)

Introdução

O município está integralmente inserido na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul. A população total do município está na ordem de 30.475 habitantes, destes 29.444 habitantes em área urbana e 1.031 habitantes em área rural.

O município não apresentou população por distritos.

O sistema de tratamento e distribuição de água e o Sistema de Esgotamento Sanitário são operados pela Prefeitura Municipal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município encontra-se regulamentado, elaborado nos termos estabelecidos na lei 11.445/2007 elaborado, porém, ainda não implementado no município.

O município não declarou as microbacias afluentes do rio Paraíba do Sul.

Cobertura de Esgoto

O município tem um atendimento total de 18.897 habitantes, cerca de 62,76% da população total, possui uma rede de aproximadamente 65,5 km, com 5.931 ligações atendendo também 5.391 economias ativas.

Melhorias

O município não apresentou os valores de investimentos realizados.

O município informou que o Estado fez investimento no município através da construção de duas estações de tratamento de esgoto em Visconde de Mauá.

Eficiência – Água

O sistema de tratamento de água do município produz 5.100 (1.000 m³/ano), não exporta água para outros sistemas, com um índice de perdas de distribuição de 50,51%.

Eficiência – Esgoto

O sistema de coleta e tratamento de esgoto do município capta, em área urbana e com rede mista, um volume de 1.584 (1.000 m³/ano) compreendendo 62,76% da área do município e destes não realiza nenhum tratamento.

O município possui duas estações de tratamento, a ETE Maringá e a ETE Maromba, porém devido a problemas de projeto e de manutenção ambas não

estão em operação (nas localidades atendidas por estas estações há rede coletora separadora).

Estações de Tratamento

- ✓ Nome: ETE Maringá
 - ✓ Endereço: Não Informado
 - ✓ Processo de tratamento: Tratamento Biológico Anaeróbico - Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente e Filtro Aeróbio Submerso
 - ✓ Vazão do Projeto: Não informado
 - ✓ Vazão tratada: Não informado
 - ✓ Corpo Receptor: Rio Preto
 - ✓ Bairros atendidos:
 - Maringá

- ✓ Nome: ETE Maromba
 - ✓ Endereço: Não informado
 - ✓ Processo de tratamento: Tratamento Biológico Anaeróbico - Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente e Filtro Aeróbio Submerso
 - ✓ Vazão do Projeto: 604,8 m³ / dia
 - ✓ Vazão tratada: Não Informado
 - ✓ Corpo Receptor: Rio Preto
 - ✓ Bairros atendidos:
 - Maromba.

Principais Desafios

O município expôs sua preocupação com dificuldade de implementação da cobrança referente ao consumo de água e esgoto, que poderia gerar recursos para investimentos do setor, onde atualmente o município está totalmente dependente de fontes externas.

A rede do município é muito antiga, feita de inúmeros materiais e diâmetros diferentes, a falta de monitoramento e de um levantamento das mesmas dificulta a situação do município.

Os problemas na rede e as falhas no projeto das estações de tratamento de Maringá e Maromba.

Projetos de Melhoria e Investimentos Previstos

O município não apresentou projetos de melhoria no setor.

Conclusão Itatiaia

O município enfrenta um grande problema que é a não cobrança pelo sistema de abastecimento de água e do serviço de coleta e tratamento de esgoto, esta falta de receita no setor impossibilita o poder de investimento do município.

O município nas regiões de Maringá, Penedo e Maromba em certas épocas tem uma população flutuante elevada, dificultando o dimensionamento das estações e a presença de inúmeros restaurantes mostrou que a carga de gordura que chega as estações está muito elevada comprometendo a eficiência do tratamento.

6. PRÓXIMOS PASSOS

No decorrer das discussões, as instituições de ensino e o Comitê levantaram 9 principais desafios que o setor vem enfrentando em praticamente todos os municípios participantes.

Sendo estes:

1. **Falta de monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico;**
2. **Falta de mapeamento de rede coletora;**
3. **Falta de estudos de delimitação de bacias de esgotamento;**
4. **Falta de estudos e projetos de Sistema de Esgotamento Sanitário;**
5. **Falta de conhecimento no procedimento de obtenção de outorgas e licenças para o setor;**
6. **Falta de dados referentes ao custo de manutenção dos sistemas;**
7. **Falta de estudos de concessão dos serviços;**
8. **Falta de monitoramento da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto;**
9. **Falta de corpo técnico especializado.**

Além das ações descritas os representantes das instituições de ensino levantaram a necessidade da realização de **Estudo Hidrológico da Região**, pois tal estudo poderá contribuir para a produção de vários outros e auxiliar em um melhor dimensionamento de sistemas de rede.

Para cada um dos problemas levantados foram direcionadas ações para melhoria, conforme elencado abaixo.

1. Falta de monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico

Ações:

✓ Levantamento do Status dos Planos Municipais de Saneamento Básico;

- Avaliando:
 - Existência;
 - Regulamentação;
 - Aplicação e Implementação.

2. Falta de mapeamento de rede coletora

Ações:

- ✓ Levantamento de redes unitárias e separadora absoluta;
 - Levantamento Topográfico (mapeamento planimétrico) dos municípios.
- ✓ Levantamento e monitoramento de ligações clandestinas;
- ✓ Levantamento e Estudos de Perdas d'água na rede de distribuição.

3. Falta de Estudos de delimitação de bacias de esgotamento

Ações:

- ✓ Levantamento de estudos existentes em cada município;
- ✓ Elaboração de levantamento topográfico (planimétrico, planialtimétrico e cadastral) do município, principalmente dos centros urbanos.

4. Falta de Estudos e Projetos de Sistema de Esgotamento Sanitário

Ações:

- ✓ Levantamento de Projetos existentes em cada município;
- ✓ Realização de estudos de melhores métodos de tratamento de efluente
 - Visando:
 - Porte;
 - Custo;
 - Eficiência.
- ✓ Estudos de dimensionamento de vazão das redes coletoras;
- ✓ Estudos de caracterização do efluente gerado;
- ✓ Estudo de crescimento demográfico (janela de 20 anos).

5. Falta de conhecimento no procedimento de obtenção de outorgas e licenças para o setor

Ações:

- ✓ Levantamento de outorgas no setor de saneamento;
 - Visando:
 - Captações;
 - Lançamentos.
- ✓ Acompanhamento das licenças ambientais em curso;
- ✓ Estudo de procedimento de obtenção de licenças.

6. Falta de dados referentes ao custo de manutenção dos sistemas

Ações:

- ✓ Realização de estudos de preço (valores de serviço);
- ✓ Estudos de estratégias de cobrança;
 - Evidenciando:
 - Estudos de implantação de hidrometria;
 - Estudos de metodologia de implantação de cobrança;
- ✓ Estudo de base legal para cobrança (MPE, TCE-LRF).

7. Falta de estudos de concessão dos serviços

Ações:

- ✓ Levantamento de tipos de configuração de concessão nos municípios;
 - Evidenciando:
 - Base Legal;
 - Prazo de Vigência.
- ✓ Estudo de comparativo de tipos de concessão/delegação;
 - Comparando:
 - Autarquia;
 - Concessão pública;
 - Concessão privada;
 - Parcerias público-privada.
- ✓ Avaliação das concessões existentes na região.

8. Falta de monitoramento da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto

Ações:

- ✓ Diagnóstico da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto existentes;
- ✓ Realização de monitoramento dos efluentes das Estações de Tratamento de Esgotos;
 - Envolvendo Estações de:
 - Tratamento de efluentes domésticos;
 - Tratamento de efluentes hospitalares.
- ✓ Realização de monitoramento e avaliação de eficiência de efluentes de fossa séptica;

9. Falta de corpo técnico especializado

Ações:

- ✓ Capacitação do corpo técnico dos municípios;
 - Capacitação através de cursos com os seguintes temas:
 - Plano Municipal de Saneamento Básico (conceito, aplicação e implementação e SNIS);
 - Operação de Estações de Tratamento de Água (convencional);
 - Operação de Estações de Tratamento de Esgotos (específica para cada processo);
 - Noções básicas de monitoramento de Estações de Tratamento de Água e Esgotos (coleta, análise e acondicionamento);
 - Detecção de perdas no sistema de água;
 - Lei de Licitações;

- Noções básicas de gestão e planejamento de sistemas de água e esgotos.
- ✓ Educação Ambiental;
 - Ações de sensibilização nos municípios, envolvendo os temas:
 - Cobrança (sensibilização da população com relação ao assunto com foco em melhoria na quantidade e qualidade da água);
 - Crise hídrica;
 - Qualidade da água;
 - Produção de água;
 - Base legal.

Dentre os pontos levantados o Comitê está à procura de possíveis parcerias para a realização das ações e gostaria de um posicionamento das instituições de ensino, de qual ação é possível a instituição realizar e quais municípios a instituição poderia abranger com a ação (lembrando que os municípios deverão ser os que estão dentro da área de atuação do Comitê).

As parcerias serão realizadas em formato ainda não definido, nesse momento estamos levantando as intenções de cada instituição para construção de um Plano de Trabalho para execução das ações.

É importante ressaltar que para padronização dos estudos e resultados, o Comitê orienta a interação entre as instituições de ensino a fim de alinhar as ações para uso de metodologias semelhantes nas suas áreas de atuação.

Foi realizada, conforme definição dos participantes, no dia 14 de setembro de 2017, à tarde, em Rio das Flores/RJ.

É importante que os participantes das instituições que estiveram presentes levem esse material à conhecimento da instituição para definição da forma de participação e se programem para levar o retorno na reunião mencionada acima.

Após tal reunião foi solicitado que as instituições de ensino encaminhassem uma carta ao CBH-MPS, informando em qual ação e em quais municípios teria capacidade de atuar, para assim podermos definir a melhor forma de parceria com as mesmas.

ANEXO I - PROGRAMAÇÃO

Programação

Data: 13/07/2017

8h00min	Reunião do Comitê com os avaliadores externos
9h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Resende
10h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Itatiaia
11h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Porto Real
12h00min	Almoço
14h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Quatis
15h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Barra Mansa
16h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Volta Redonda

Data: 14/07/2017

8h00min	Reunião do Comitê com os avaliadores externos
9h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Pinheiral
10h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Valença
11h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Rio das Flores
12h00min	Almoço
14h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Comendador Levy Gasparian
15h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Rio Claro
16h00min	Apresentação da Prefeitura Municipal de Pirai

17h00min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Barra do Pirai**

Data: 20/07/2017

8h00min Reunião do Comitê com os avaliadores externos

9h00min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Mendes**

09h50min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Vassouras**

10h40min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Paraíba do Sul**

11h30min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Rio Claro**

12h20min Almoço

14h00min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Miguel Pereira**

14h50min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Paty do Alferes**

15h40min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Três Rios**

16h30min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Rio das Flores**

17h20min Apresentação da Prefeitura Municipal de **Itatiaia**

Data: 21/07/2017

8h00min Balanço com os avaliadores externos

12h00min Almoço

14h00min Fechamento do Comitê Médio Paraíba do Sul

17h00min Encerramento

ANEXO II – LISTA DE PRESENCAS



COMITÊ DA BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Oficina de Diagnóstico: RX do Esgotamento Sanitário – Pinheiral/RJ, 13 de julho de 2017

NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
01 Dina Lúcia Teixeira	CSH. MPB	(24) 992143512	valuciteixeira@opm.gov.br	
02 Raissa Gólia Queiroz	ACEVAP	2433553389	raissa.queiroz@agevap.org.br	
03 José Armathéa Oliveira	EBH - MPB	99835113	jozearitha@ufjf.edu.br	
04 Jandara Cavalle	REVISTA EPIDEMIA	(24) 959120026	andara_cavalle@hotmail.com	
05 Ediana Figueiredo de Aguiar	FM Quatzen	(24) 991210864	edevicardiana@yahoo.com.br	
06 Valéria Greco de Oliveira	UFF - VRE	(24) 9999892.50665	valeria_greco@outlook.com	
07 Camilla de Costa Cavalcanti	SEA / RJ	(24) 99848-9383	camilla.cavalcanti@gmail.com	
08 Wilson O. R. Moura	4MAR FM REDE	(24) 999996705	wilsono.oure@gmail.com	
09 CRAPIO COSTA BARRETO	"/ "	(24) 98835-2112 3354-8665	"/ "	
10 Hilária Maria Mattini Buvion	"/ "	(24) 999130281	"/ "	
11 Wálter Assis	PM Botafogo	(24) 908250345	walder.assis@gmail.com	
12 Helene de Souza Lima	PM Duque de Caxias	(24) 998350832	helene.souza.lima@opm.gov.br	
13 Luis Tavares	PM P. Real	(24) 99331818	luis.tavares@br.com.br	
14 Pamela G. Nunes	IFES UERJ	(24) 992088048	"/ "	
15 Ivana F. F. Aguiar	UFF RJ	(24) 988661079	ivana.f.f.aguiar@maia.uff.br	
16 Reynaldo Gomes	FAC. VETERINÁRIA	(24) 919.815.1069	reynaldo@fva.edu.br	

Rua Cincinato Braga, 221, Alameda
Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
www.cbhmedtoparaiba.org.br
Tel.: (24) 3337-5661



COMITÊ DA BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Oficina de Diagnóstico: RX do Esgotamento Sanitário – Pinheiral/RJ, 13 de julho de 2017

	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
17	FEABELA FACILIO	SAEB BM	33230198	PROJETOS@SAEBM.NJ.40V.BH	
18	FABRIZIA T. DE PAULA FERREIRA	SAEB BM	11	TEX@SAEBM.COM.BR	
19	SYNEIDA BONDAS	FAA - Mônica	21-34530320	aguarda@faa.br	
20	ANA CAROLINA CAWENGRIO FERREIRA	UNIFOA	99984-1432	ANA.CAWENGRIO@FOA.ORG.BR	
21	ANA PAULA DE OLIVEIRA SANTOS	UNIFOA	22 999343104	PAULANNAOLIVEIRA@hoi.com	
22	MARCELLE DE OLIVEIRA DAM.	UFERSJ	(31)974599039	MARCELLEOLIVEIRA.LY@GMAIL.COM	
23	PAULINA RACHADO BONDAS	UFERSJ	(61) 99980-6141	JARDELMOONFIM@GMAIL.COM	
24	JARDEL SOUZA DOS AZEVEDO	SAEB-VR	21. 99904-1012	SOUZA.AZEVEDO@OI.BR	
25	YANIRA CAVINA NUNES	SAEB-VR	21-999593691	YANIRA@SAEBM.COM.BR	
26	JANE DA SILVA FERREIRA SOARES	SAEB-VR	99951-1393	JANE@SAEBM.COM.BR	
27	ANA LÍDIA DE O. SOARES	IFRS	(024) 99969 9159	ANALIDIA@GMAIL.COM	
28	AGNEZELLE DE SOUZA EVOLUTIVO	AGEVAP		AGNEZELLE@AGEVAP.ORG.BR	
29					
30					
31					
32					

Rua Cincinato Braga, 221, Aterrado
Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
www.cbhmediodoParaiba.org.br
Tel.: (24) 3337-5661





COMITÊ DA BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MÉDIO
PARAÍBA DO SUL

Oficina de Diagnóstico: RX do Esgotamento Sanitário – Pinheiral/RJ, 14 de julho de 2017

	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
17	Jose S Dias	PM PD	999 18 6584	Idfoussca22@gmail.com	J.
18	Deza Lucine Teixeira	BH.MPS	992113512	deza.lucine@phos.com.br	
19	Especialista de Esgoto Sanitário	AGEVAP		especialista@agevap.org.br	
20	ANA CAROLINA CAUEGARRA PEREIRA	Unifoa	999984-1432	ANA.CAUEGARRA@FUA.ORG.BR	
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					

Rua Cincinato Braga, 221, Alameda
Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
www.cbhmediodopariba.org.br
Tel.: (24) 3337-5661



RELATÓRIO OFICINA RX DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO



COMITÊ DA BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Oficina de Diagnóstico: RX do Esgotamento Sanitário – Pinheiral/RJ, 20 de julho de 2017

	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
01	Jean Lúcia Teixeira	CSH-MRS	(21) 998143512	solucao@csim@pinheiral.com.br	
02	Leandro de Almeida Junior	URM	(19) 981091202	LEANDRO.AMADO@FMO.ORG.BR	
03	Edson Pinheiro de Aguiar	Pinheiros	(24) 981270865	edsonpinheiro@pinheiro.com.br	
04	José Arimathéa Oliveira	IFRS	24 2		
05	Andara Cavalho	Revisor@IDEA	(24) 998120026	andara.cavalho@holmail.com	
06	Leandro Teixeira Torres	Sec. M. Ambiental	(24) 24654796	leandro.teixeira@pinheiral.com.br	
07	Regina Márcia G. Lopes	S.M.A.M.A	(24) 24654796	Regina@pinheiral.com.br	
08	Leandro Frazão Magalhães	UUI-FOA	(24) 958285554	leandro.frazao@foa.org.br	
09	João Ervino F. Soares	MR&S	(21) 98125364	joaoervino@mrands.com	
10	Danielle G. Nunes	VERES			
11	Felipe Copy Moraes	VERES	(24) 992626199	felipe@veres.com.br	
12	Alexandrina J. F. de Saiz	UFERSJ	(51) 998961446	alexandrina@ufersj.br	
13	Georgette Machado Bergline	VERES	(24) 999806144	georgette@veres.com.br	
14	EVANILDO S. BAPTISTA	PANOC	(24) 9959915953	evanildo@panoc.com.br	
15	Leandro G. de Luciani	PMV	(24) 992533811	leandro@pmv.com.br	
16	Polina Barros	PMV	(24) 992058102	polina@pmv.com.br	

Rua Cincinato Braga, 221, Aterrado
 Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
 www.comitemedioparaiba.org.br
 Tel.: (24) 3337-5661





COMITÊ DA BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Oficina de Diagnóstico: RX do Esgotamento Sanitário – Pinheiral/RJ, 20 de Julho de 2017

	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	EMAIL	ASSINATURA
17	Reguel de Oliveira	PMV	249190406	reguel@sinma.pmv.org.br	
18	Cláudio Luiz de Farias	PMPS	242263808	claudio.bio@sinma.pmv.org.br	
19	Luiz de Souza Santos	PMPS	2422638685	luiz@sinma.pmv.org.br	
20	Jairo José A. de Paula	PMMP	21929103534	SAULDAZEVED@PMMP.HTMAIL.COM	
21	LUIZ FERREIRA DE ARAUJO	PMMP	24992089199	LEFERRER@PMMP.HTMAIL.COM	
22	Alkhan Cordeiro	PMPA	21983825019	alkhan@sinma.pmv.org.br	
23	GUILHERME GIVENS	DMDF	(24) 592322112	wilianbo@sinma.pmv.org.br	
24	Gonçalo de Moraes	PMRF		me@sinma.pmv.org.br	
25	Vicente Augusto da Silva	PMISMA	(24) 33526746	me@sinma.pmv.org.br	
26	MARIA F P AMARAL	UFRRJ		mariaf@sinma.pmv.org.br	
27	gestão de recursos hídricos	AGEVAP		gestao@sinma.pmv.org.br	
28					
29					
30					
31					
32					

Rua Cincinato Braga, 221, Aterro
 Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
 www.cbhmedoparabiba.org.br
 Tel.: (24) 3337-5661

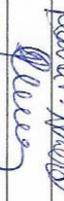
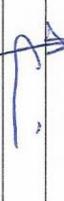


RELATÓRIO OFICINA RX DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO



COMITÊ DA BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Oficina de Diagnóstico: RX do Esgotamento Sanitário – Pinheiral/RJ, 21 de julho de 2017

	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
01	Dona Lúcia Triviera	CBH.MPS	(24) 339143512	Salvatiaciana@igalva.com.br	
02	gestor de resíduos sólidos	AGEVAP			
03	Carla Pacheco de Aguiar	PM. Quatzen	(34) 983370868	azvedocean@igalva.com.br	
04	Felipe Cury Mazza	ITR UFRJ	(21) 992626199	eng.mazza@cedmael.com	
05	Alexandrina F. de Souza	UFRRJ	(21) 998861886	ffujit@hotmail.com	
06	Luana Freire P. do Amaral	UFRRJ			
07	José Arimateia Oliveira	IFRJ			
08	Donatelli Machado Gonçalves	UFRRJ	(24) 999920-6161	JANDEL.MACNEIRO@GMAIL.COM	
09	Marcelle de Oliveira Dias	UFRRJ	(21) 974599039	MARCELIUOLIVEIRA.LYX@GMAIL.COM	
10	Denise G. Nunes	UFRRJ			
11	Daice Machado de Aguiar	UFRRJ	(24) 998332330	daicemachado@igalva.com.br	
12	Andréia Moura Spuler	UFRRJ	(21) 9982491260	ANTONIO-IZOAVI@GMAIL.COM	
13	EVANILDA S. DE S. M.	PM. Nova Lima	(24) 5999915453	AMONOSIVA@GMAIL.COM	
14					
15					
16					

Rua Cincinato Braga, 221, Alarrado
Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
www.cbhmediodoparaiba.org.br
Tel.: (24) 3337-5661

