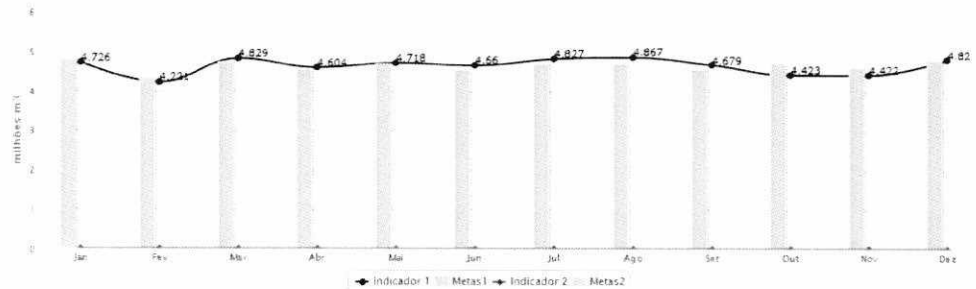


Gráficos de VD (Volume Disponibilizado)

PID Cadastro Publicar Lançamento Gráfico Trocar Senha

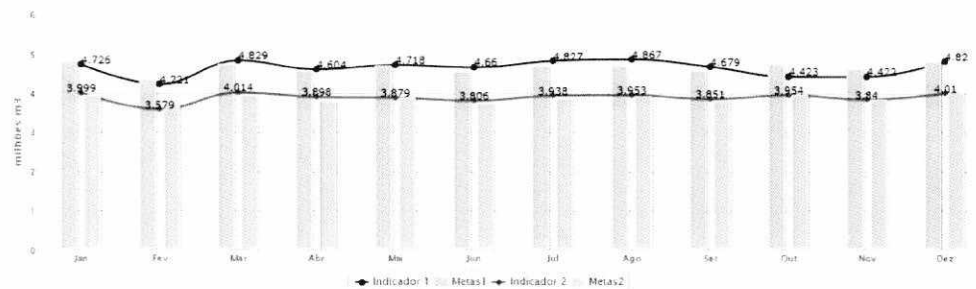
Empresa 1: 10 - Águas de Niterói Grupo 1: Operacionais Empresa 2: Seleções Grupo 2: Seleções Ano: 2013 Gerar
Indicador 1: VAD - Volume de água disponibilizado por mês Indicador 2:



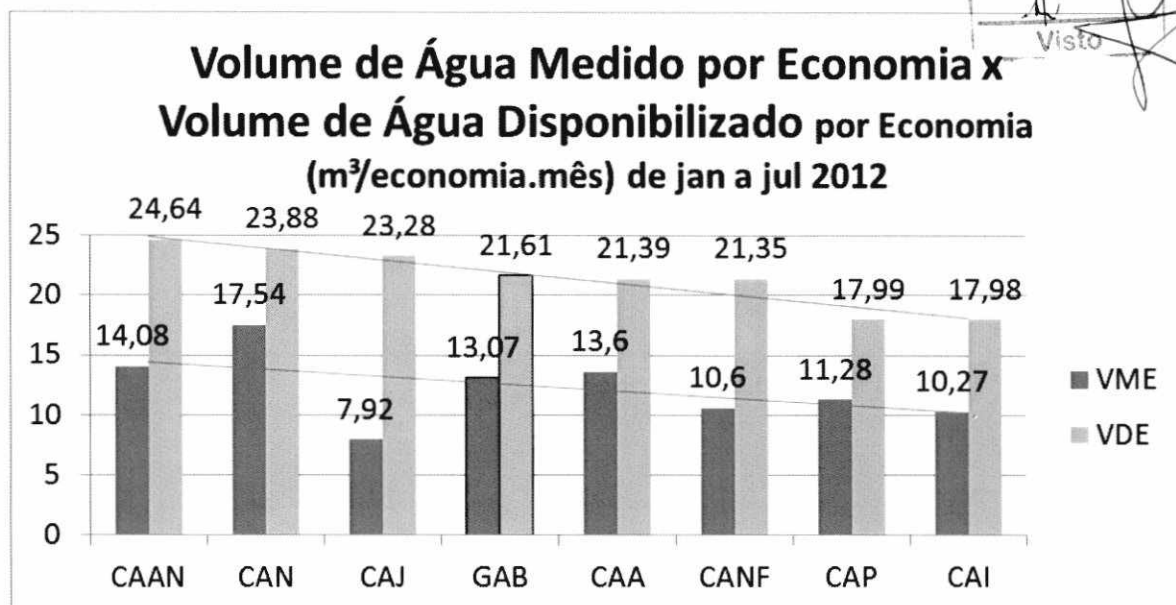
			Realizado no mês 12			Acumulado no Ano		
Indicador	Orientação	Unidade	Realizado	Meta	Saldo	Realizado	Meta	Saldo
Consumo Total de Energia Elétrica	(-)	GWh	2,82	2,84	-0,02	35,35	34,72	0,63
Volume de água disponibilizado por economia	(-)	m³/econ	24,54	25,26	-0,71	23,92	24,61	-0,70
Volume de água disponibilizado por mês	(-)	milhões m³	4,62	4,79	0,03	55,80	55,82	-0,02

PID Cadastro Publicar Lançamento Gráfico Trocar Senha

Empresa 1: 10 - Águas de Niterói Grupo 1: Operacionais Empresa 2: 10 - Águas de Niterói Grupo 2: Comerciais Ano: 2013 Gerar
Indicador 1: VAD - Volume de água disponibilizado por mês Indicador 2: VAF - Volume de água faturado por mês



			Realizado no mês 12			Acumulado no Ano		
Indicador	Orientação	Unidade	Realizado	Meta	Saldo	Realizado	Meta	Saldo
Consumo Total de Energia Elétrica	(-)	GWh	2,82	2,84	-0,02	35,35	34,72	0,63
Volume de água disponibilizado por economia	(-)	m³/econ	24,54	25,26	-0,71	23,92	24,61	-0,70
Volume de água disponibilizado por mês	(-)	milhões m³	4,62	4,79	0,03	55,80	55,82	-0,02



Todos os dados de acompanhamento serão registrados no PID, gerenciando os indicadores, tais como:

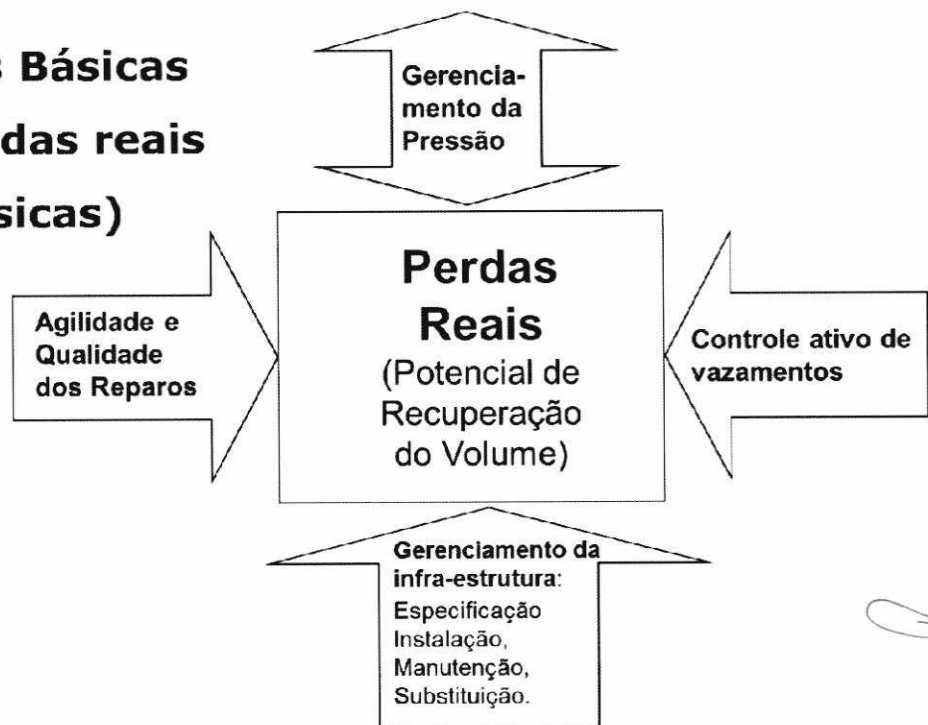
- ↳ Operacionais: volumes de água disponibilizados por economia e por mês;
- ↳ Comerciais: ligações e economias ativas de água e esgoto, volume de água medido por economia e por mês, faturado por economia e por mês e volume de esgoto faturado por mês;
- ↳ Gerenciais: índice de custo operacional (custo/arrecadação), geração de caixa operacional (arrecadação-desembolso operacional) e índice de geração de caixa (geração de caixa/arrecadação);
- ↳ Eficiência e perdas: índice de crescimento de economias ativas de água e esgoto e índice de perdas na distribuição e no faturamento.

O Grupo Águas do Brasil tem experiência e ações corporativas destinadas ao controle e à redução de perdas, entre elas podemos relacionar:

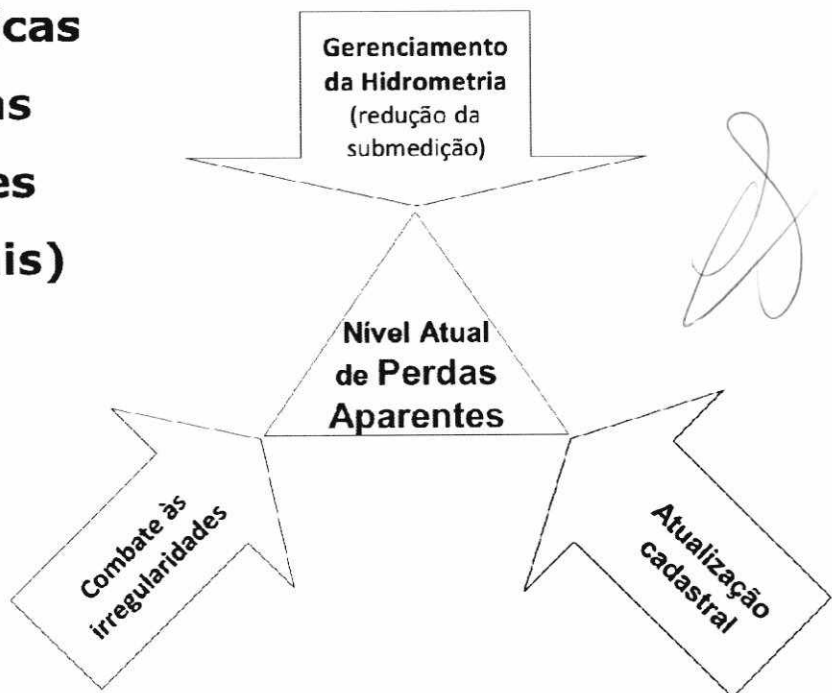
- ↳ Combate a vazamentos não visíveis e agilidade no reparo de vazamentos visíveis;
- ↳ Gerenciamento de pressões na rede;
- ↳ Renovação da infraestrutura;
- ↳ Substituição de redes e ramais;
- ↳ Melhoria de processos de distribuição e controle operacional;
- ↳ Gerenciamento da macromedição, na produção e na setorização;

- ↳ Gerenciamento da micromedicação;
- ↳ Aprimoramento do cadastro comercial e do processo de apuração de consumos, adequando-os à área operacional para o controle de perdas.

Ações Básicas de perdas reais (físicas)



Ações Básicas de Perdas Aparentes (comerciais)



Como método de gestão e planejamento, a CONCESSIONÁRIA utilizará o Sistema de Telegestão, no qual as informações de campo obtidas das unidades dos Sistemas de Abastecimento, serão enviadas pelas UTRs diretamente ao CCO, que realizará a coleta de dados por meio do Supervisório.

O Sistema Supervisório para gestão apresentará interface amigável, com representações gráficas e desenhos em 3D das unidades dos Sistemas de Água e, ainda, oferecerá, em tempo real, a visualização dos valores das variáveis do processo. Esse controle possibilitará intervenções imediatas no Sistema, de forma a garantir o funcionamento eficiente e contínuo.

Situações de possibilidade ou ocorrência de falha nas unidades também poderão ser sinalizadas pelo software, por meio de mensagens de alarmes e alertas sonoros, com base em valores preestabelecidos. Dessa forma, o software indicará o evento ocorrido e/ou possíveis problemas tanto nas unidades operacionais, quanto nas redes de abastecimento e coleta.

Os alarmes serão classificados por níveis de prioridade, em função da sua gravidade, sendo principalmente reservada, para os alarmes relacionados a questões de segurança.

O sistema de gestão e controle operacional permitirá o armazenamento das informações no banco de dados corporativo, possibilitando a geração e visualização de relatórios, planilhas e gráficos dos dados históricos do processo.

Para prevenir eventuais falhas no sistema e oferecer alternativas que evitem/minimizem os impactos, a CONCESSIONÁRIA estabelecerá planos de contingência e redundância, constituídos por uma série de ações e procedimentos que visam soluções e dispositivos de recuperação relacionados às possíveis falhas.

O sistema contará com um segundo dispositivo sobressalente, que estará imediatamente disponível para uso, quando for identificada possível falha nos componentes do sistema.

O CCO contemplará, também, a operação volante constituída por operadores, munidos de veículos leves e/ou motos, equipados com aparelhos de telecomunicação.

Serão desenvolvidos Manuais de Procedimentos Operacionais das unidades a serem operadas, nos quais constarão os esquemas simplificados de localização física das unidades e das instalações, com a descrição de manobras e possíveis ações.

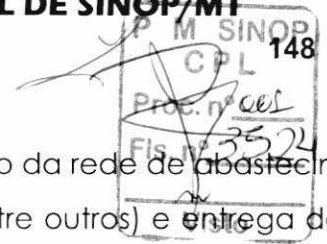
Esses Manuais estarão à disposição no CCO, e um conjunto de cópias em cada unidade permanecerá com a equipe volante.

O CCO atuará com equipes de profissionais especializados, focados no monitoramento e controle das unidades, em tempo real, e em projetos de melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água, em tempo futuro.

a - Funções e atribuições da gestão

Serão atribuídas ao CCO as seguintes funções e obrigações:

- ↳ Execução, operação e supervisão (em tempo real)
 - ☒ Monitoração dos resultados dos controles de qualidade da água efetuados pelo setor, a fim de tomar ações imediatas, em caso de anomalia nos parâmetros de qualidade da água;
 - ☒ Verificação "in loco" das situações adversas, para um maior entendimento do problema, e agilidade na solução das mesmas;
 - ☒ Operação e controle do Sistema de Abastecimento de Água, através do Supervisório e de solicitações das equipes da CONCESSIONÁRIA, e de intervenções (quando houver), por parte de operadores de manobras, de forma a garantir o abastecimento de água;
 - ☒ Manutenção da supervisão e da gerência de operações informadas sobre desvios ocorridos nos processos;
 - ☒ Informação prévia da realização de manobras na rede aos setores diretamente envolvidos: Comercial (Atendimento) e de Serviços (Programação de Serviços);



- ☒ Consolidação mensal dos dados de rotina (pressão da rede de abastecimento, corrente contínua da bomba de recalque, entre outros) e entrega do relatório aos supervisores e ao gerente de operações;
- ☒ Acionamento do Setor de Eletromecânica, em casos de problemas no sistema de bombeamento ou telemétrico, em caráter de urgência;
- ☒ Controle do plano e rotina de abastecimento e planejamento diário, inclusive a coordenação da gestão de abastecimento por carros-pipa;
- ☒ Acompanhamento e cumprimento das metas e índices de distribuição.

A supervisão deverá, ainda, acompanhar o andamento da distribuição da água, verificando a atuação dos operadores do CCO, mantendo o sistema sempre operando de forma satisfatória e dentro dos parâmetros normais de operação (pressão e vazão).

- ☒ Controle e planejamento da operação (tempo futuro)
 - ☒ Realização do controle metrológico (assegurar a precisão exigida no processo produtivo e procurar garantir a qualidade do produto ou serviços, através da utilização de instrumentos de medição);
 - ☒ Realização do controle energético (instrumentação e análise dos sistemas elétricos, para potencializar o sistema de supervisão e controle energético da CONCESSIONÁRIA e outras instalações com o uso intensivo de eletricidade);
 - ☒ Controle e acompanhamento do cumprimento das metas de volumes distribuídos preestabelecidos no planejamento anual;
 - ☒ Controle e avaliação do fornecimento por carros-pipa;
 - ☒ Controle da qualidade da distribuição, identificando e propondo melhorias no sistema;
 - ☒ Elaboração de relatório de análises críticas e geração de ações preventivas e corretivas;
 - ☒ Elaboração do plano de abastecimento a curto, médio e longo prazos;
 - ☒ Planejamento e acompanhamento de investimentos.

**b - PDA - Plano Diretor de Automação**

A CONCESSIONÁRIA estabelecerá uma análise minuciosa de todo o sistema de abastecimento de água, para a definição do Plano Diretor de Automação, o qual definirá a estratégia da mesma, para o desenvolvimento da automação, e determinará as diretrizes para obter os resultados definidos na visão do Planejamento Estratégico.

Para a elaboração do Plano Diretor de Automação, serão realizados estudos nas unidades dos Sistemas de Água, com o objetivo de criar:

- ↳ Fluxogramas dos Sistemas de Abastecimento de Água;
- ↳ Documento descritivo operacional das unidades dos Sistemas de Abastecimento de Água, descrevendo detalhes das funcionalidades de cada unidade dentro do processo;
- ↳ Diagrama dos equipamentos e instrumentos indicados no fluxograma de processo, indicando as características desses equipamentos e instrumentos;
- ↳ Folhas de especificação técnica de instrumentos, equipamentos e válvulas operadas, com o levantamento das características de cada um;
- ↳ Arquitetura do sistema de automação e comunicação com o CCO, mostrando a automação já existente "As Built" e a proposta para as novas implementações.

c - Comitê de Automação

Para a aprovação e revisão periódica do Plano Diretor de Automação, será estabelecido um Comitê visando realizar o planejamento da capacidade orçamentária dos projetos e acesso mais rápido e preciso das informações institucionais.

O Comitê de Automação será composto por equipes multidisciplinares, com profissionais dos setores de Engenharia, Eletromecânica e Tecnologia da Informação, equipe de projetos de desenvolvimento operacional e demais profissionais que estejam envolvidos nos projetos de investimentos da CONCESSIONÁRIA.

P M SINOP
CPL 150
Proc. nº 201
Fls. nº 3526
Visto

d - Sistemas de telegestão

Os sistemas de telemetria e telecomando das unidades dos Sistemas de Abastecimento de Água seguirão os padrões de excelência estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, atendendo às normas das organizações relacionadas:

- ↳ ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- ↳ ANSI - American National Standards Institute;
- ↳ DIN - Deutsches Institut für Normung;
- ↳ ISO - International Organization for Standardization;
- ↳ IEC - International Electrotechnical Commission;
- ↳ NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- ↳ ISA - Instrumentation, Systems and Automation Society.

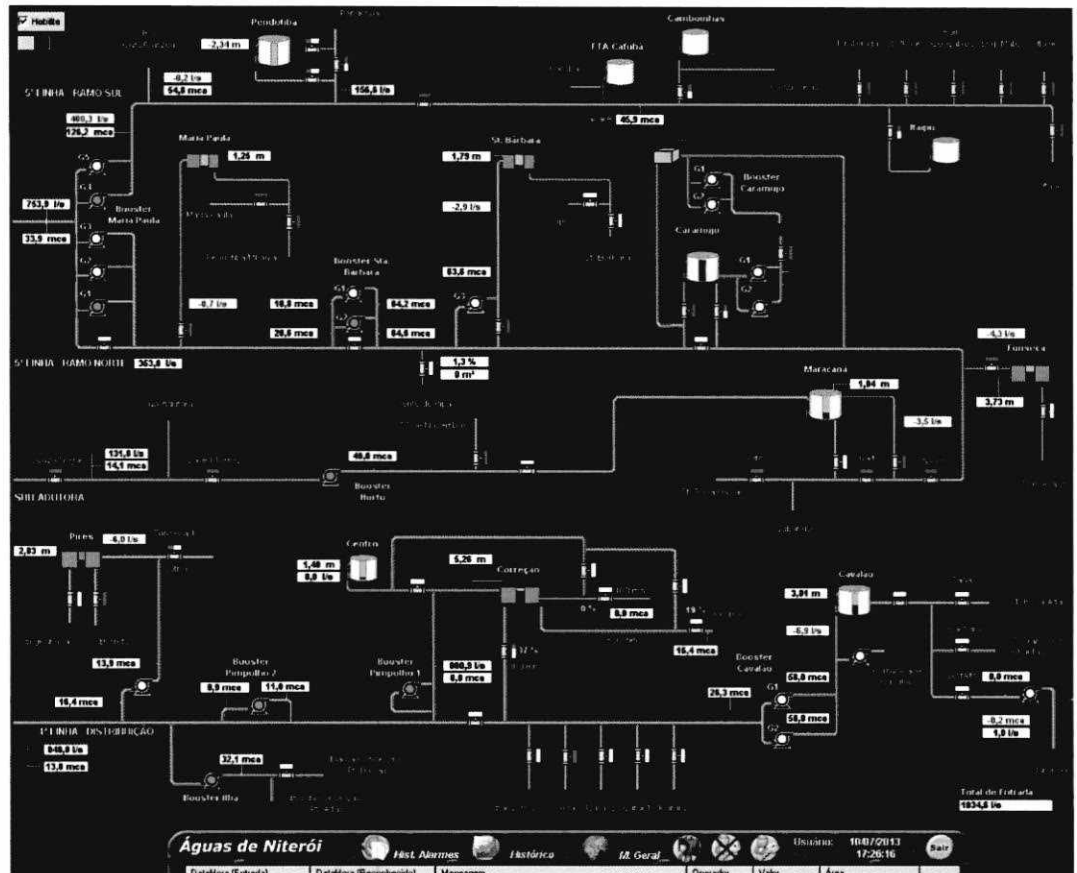
Os elementos dos sistemas a serem monitorados/comandados serão:

- ↳ Nível do reservatório(s);
- ↳ Vazões de entrada e saída;
- ↳ Status de válvula(s) aberta/fechada(s) e graduação em percentual;
- ↳ Pressão da rede, sucção ou recalque de bombeamento;
- ↳ Status de bomba(s) ligada/desligada(s);
- ↳ Rotação de motor de bomba(s);
- ↳ Corrente de motor de bomba(s);
- ↳ Tensão de entrada da estação (identifica a queda de energia);
- ↳ Invasão de área (sistema de alarme).

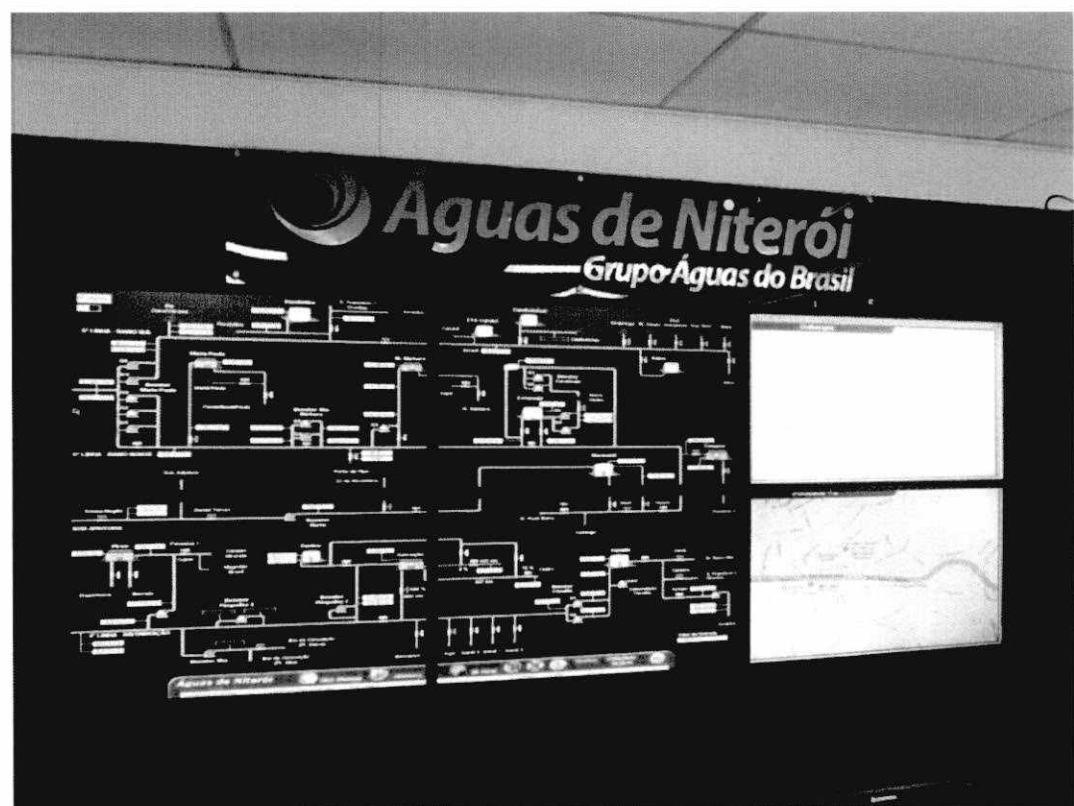
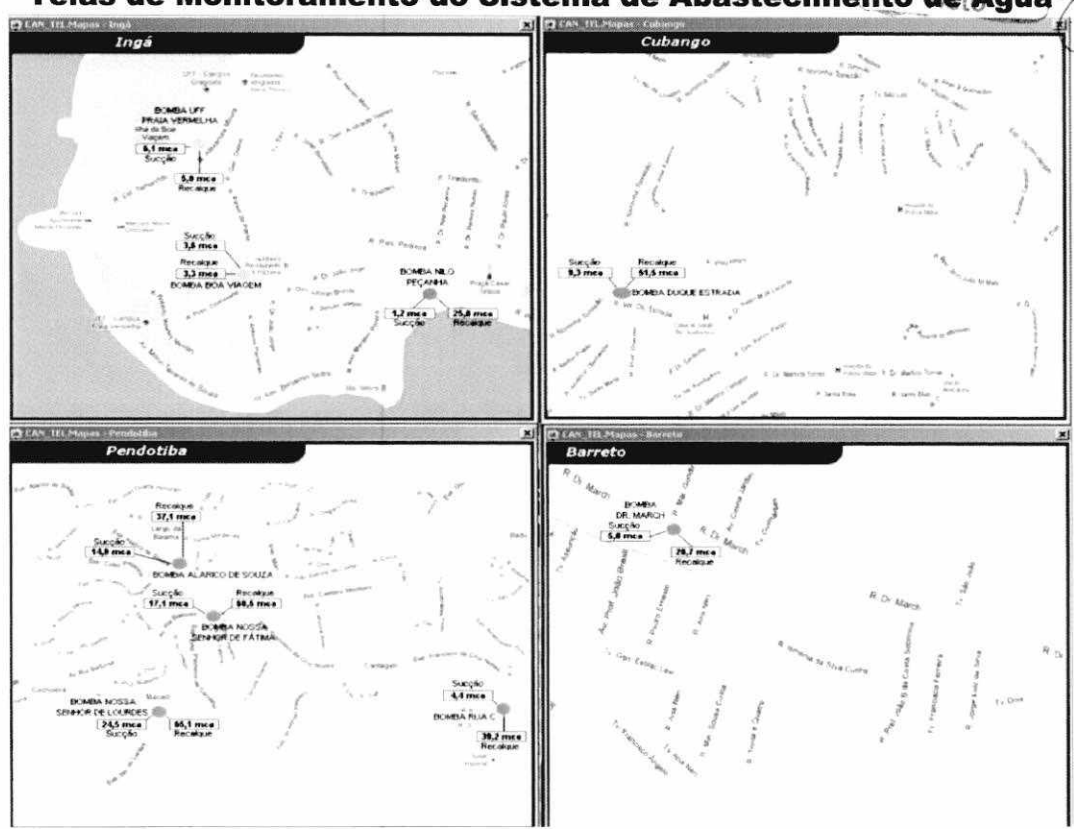
As definições das unidades a serem monitoradas/comandadas estarão estabelecidas no Plano Diretor de Automação da CONCESSIONÁRIA.

Para controlar automaticamente a pressão e vazão, poderão ser utilizados CLPs - Controladores Lógicos Programáveis - com funções de controle em malha fechada por PID (ou seja, controle pelas variáveis proporcional, integral e derivativa) que, em regime de operação, mantém essas grandezas em uma condição determinada (set-point) pelo operador do Supervisório.

A seguir, estão apresentadas, a título de exemplo, algumas telas do CCO a serem utilizadas pela CONCESSIONÁRIA para os Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, abordados no item 3.b, adiante.

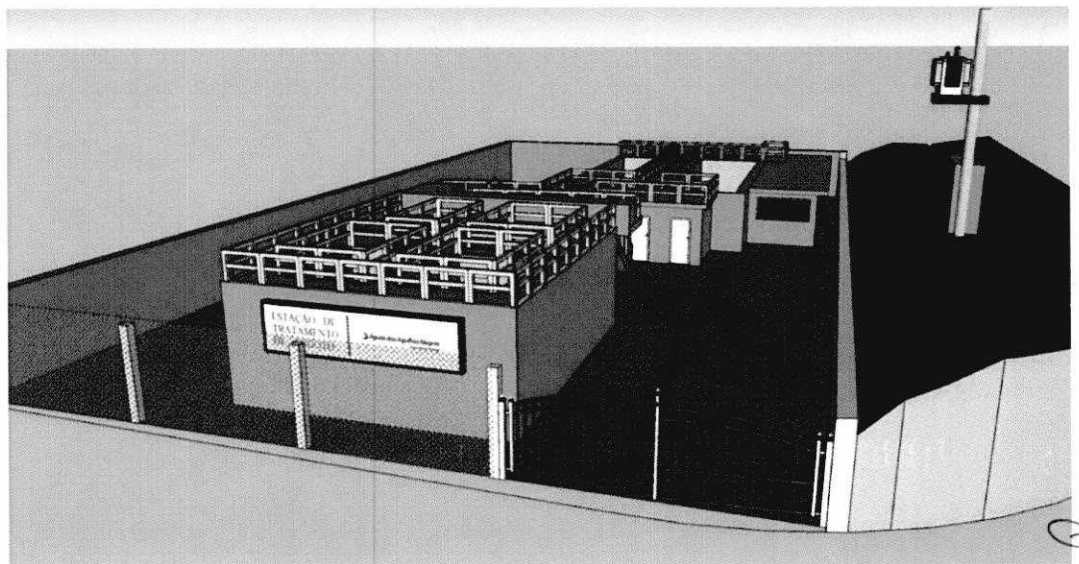
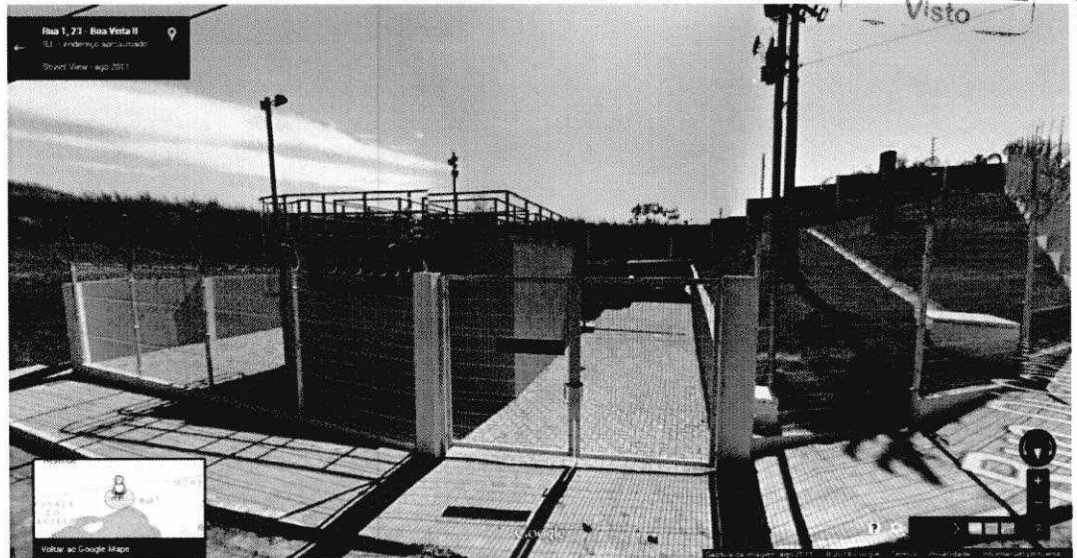


Telas de Monitoramento do Sistema de Abastecimento de Água

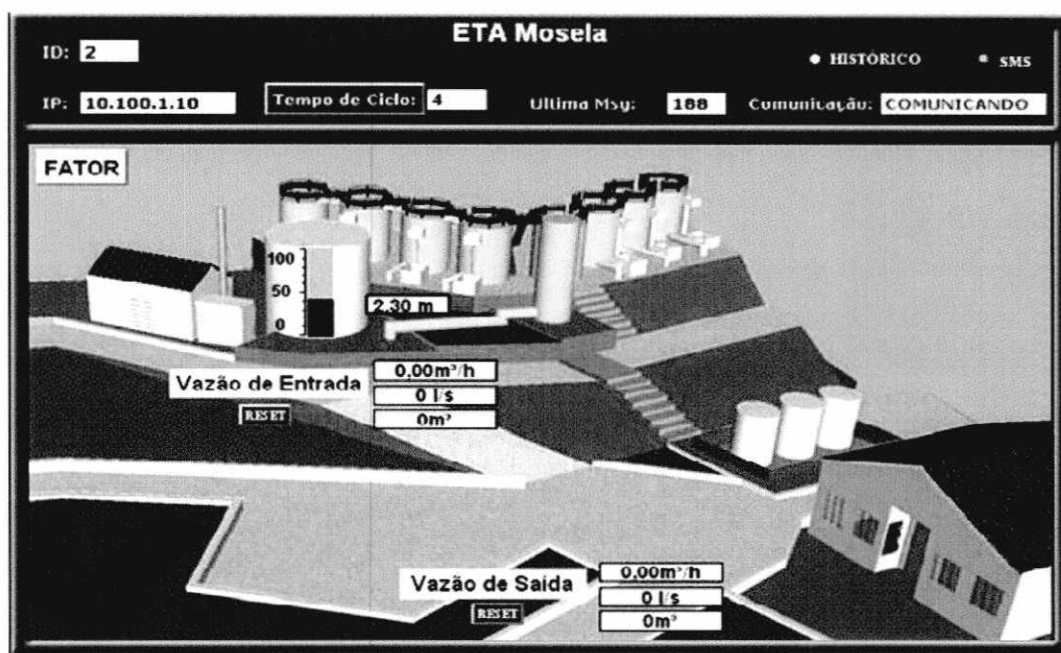
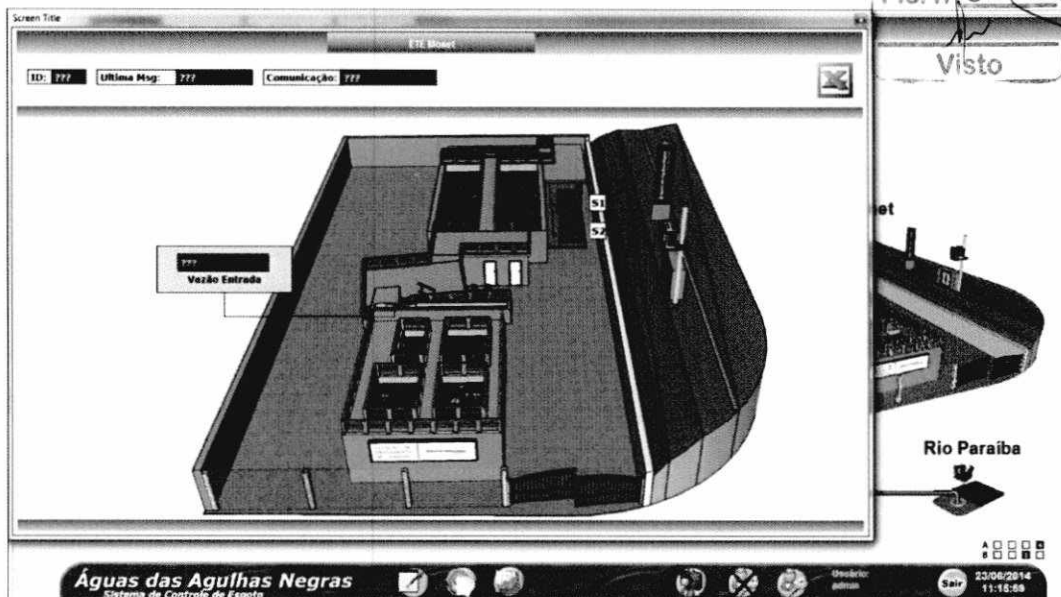


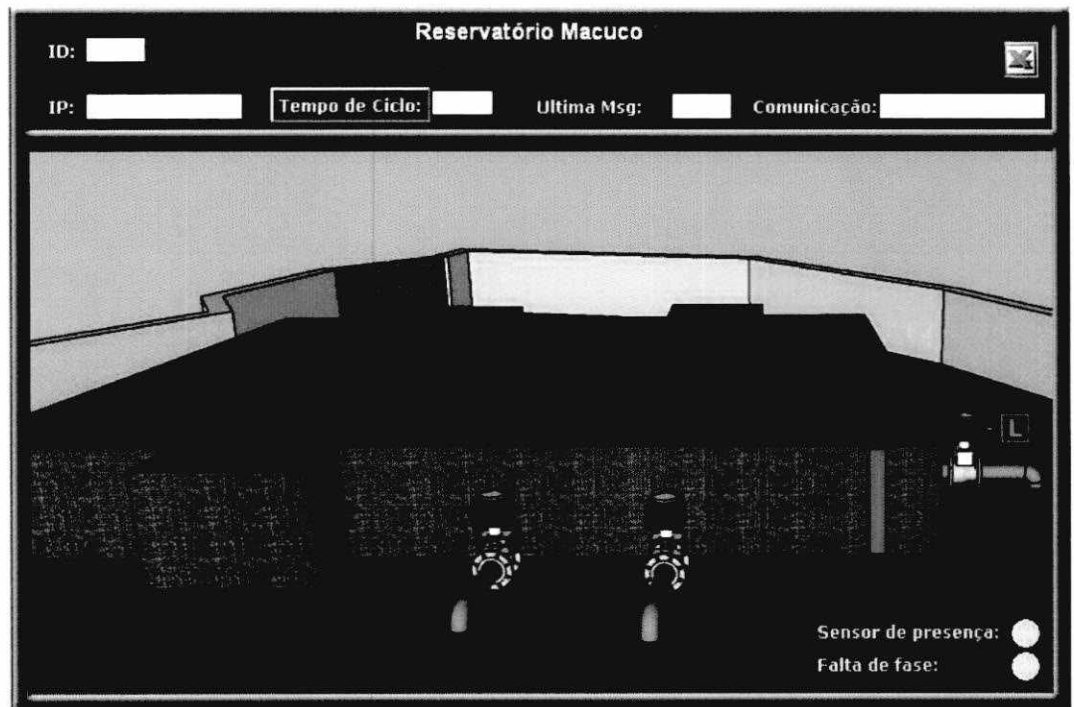
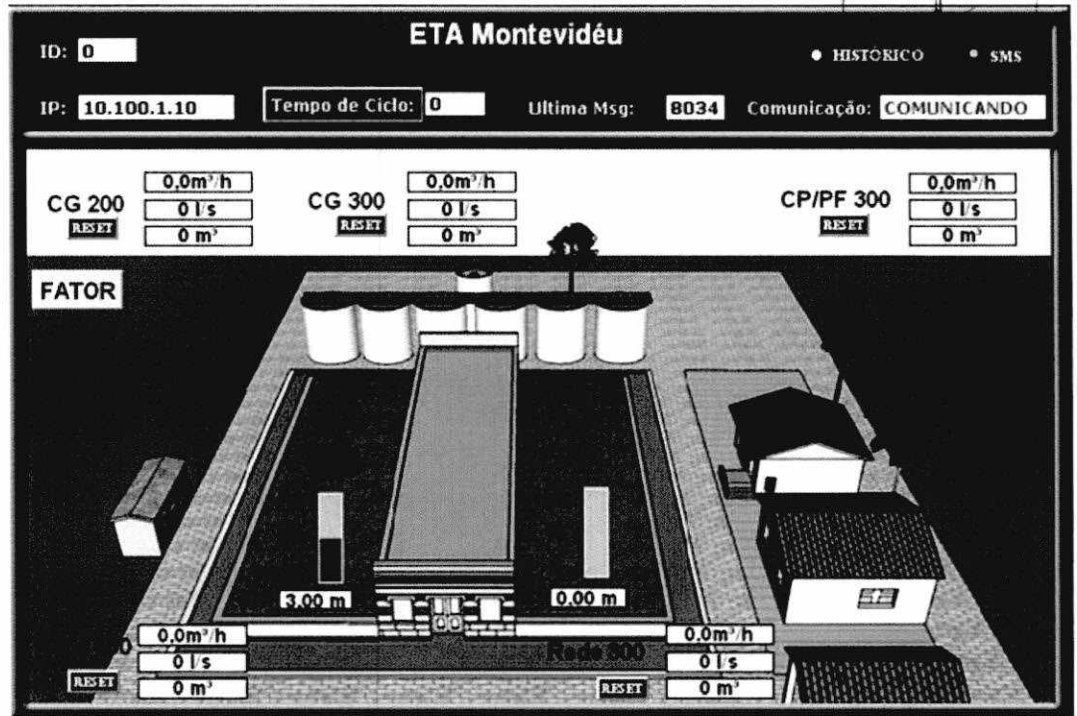
CPL 153
Proc. nº 201
Fls. nº 35
Visto

Telas de Monitoramento das Unidades

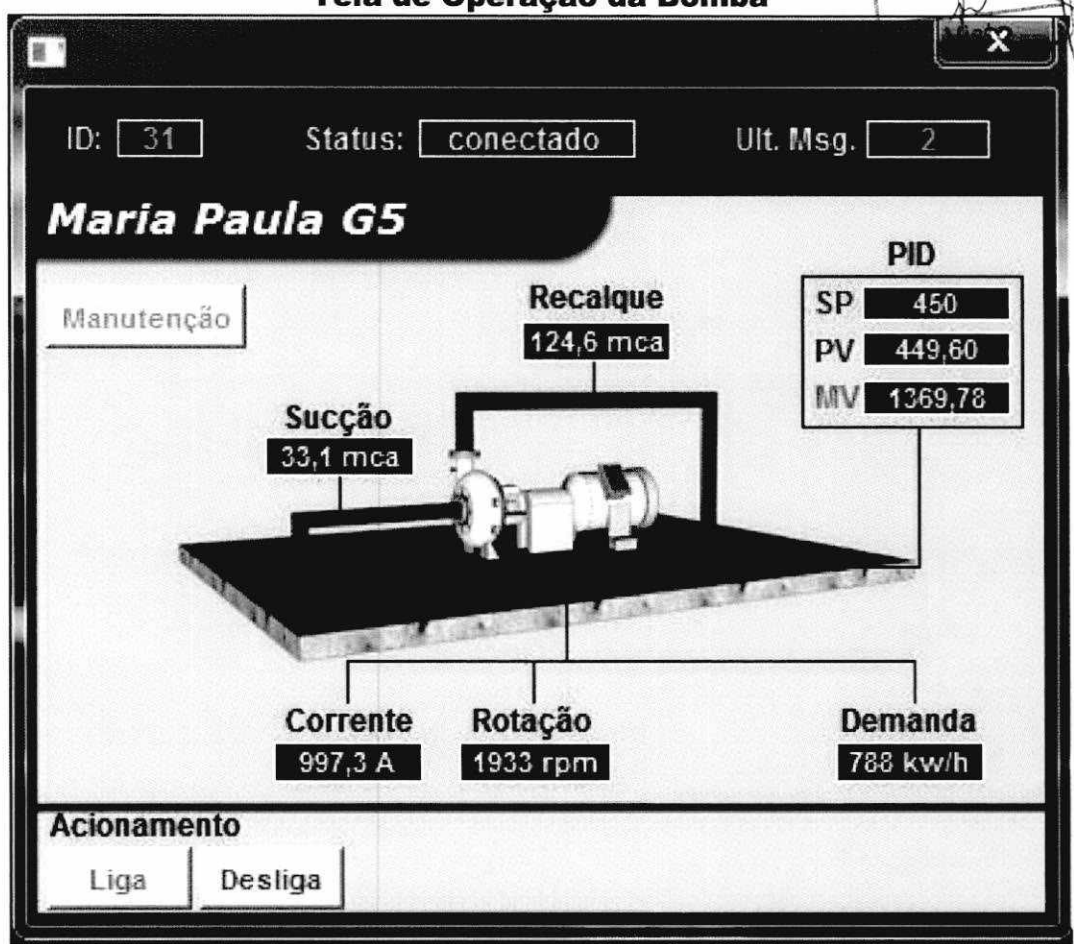


Visto





Tela de Operação da Bomba



Telas para a Geração de Gráficos de Controle e Histórico



Todas as ações de execução, acompanhamento, controle e otimização do Sistema de Abastecimento de Água estarão fundamentadas nos seguintes valores:

- ↳ Fornecer água com a melhor qualidade, rigorosamente dentro dos padrões prescritos nas normas e organismos nacionais e internacionais;
- ↳ Proteger, melhorar e desenvolver os recursos naturais da comunidade, com ênfase ao recurso água;
- ↳ Construir e cultivar uma imagem positiva da CONCESSIONÁRIA, voltada para a preservação do meio ambiente, que valorize a presteza no atendimento, a competência, a organização na execução dos serviços e a preocupação com a segurança nas obras e serviços urbanos;
- ↳ Promover um alto grau de integração entre a comunidade e a CONCESSIONÁRIA;
- ↳ Contribuir para o desenvolvimento social e econômico da região, prestigiando a mão-de-obra, prestadoras de serviços e comércios locais;
- ↳ Cooperar e servir às instituições de forma consistente;
- ↳ Implantar programas de interesse social, em comum acordo com a orientação da Prefeitura Municipal de Sinop, ou por exclusiva competência da CONCESSIONÁRIA.

e - Administração por metas e diretrizes

As metas de curto, médio e longo prazos estabelecidas pela CONCESSIONÁRIA estarão baseadas nos marcos fixados no Edital e em outros critérios técnicos por ele selecionados.

A partir da definição das respectivas medidas a serem implementadas, foram traçadas diretrizes que serão seguidas no período de Concessão.

O quadro demonstrativo, a seguir, relaciona as metas da CONCESSIONÁRIA e as ações previstas:

Meta	Plano de Ação Previsto
Cumprimento do padrão de potabilidade	Programa de controle sanitário
	Programa de otimização de poços
	Programa de estudos ambientais
Manutenção das condições de regularidade e volume	Plano de reabilitação dos mananciais
	Programa de estudos ambientais
	Programa de manutenções preventiva e preditiva
	Programa de controle de perdas
	Projeto do sistema de supervisão e telemetria
	Projeto de setorização e de zonas de controle
	Projeto de macromedição
Utilização de sistema comercial informatizado e integrado	Programa de modelagem hidráulica
	Programa comercial informatizado e integrado
Modernização do serviço de atendimento	Programa de informatização (hard/software)
	Programa comercial informatizado e integrado
	Programa de controle de perdas
	Programa de cadastramento
	Programa de cadastro geral informatizado
	Programa de informatização (hard/software)
Agilização do tempo de prestação de serviço	Programa de manutenções preventiva/preditiva
	Programa de controle de perdas
	Projeto do sistema de supervisão e telemetria
	Projeto de setorização e zonas de controle
	Programa de cadastro geral informatizado
	Programa de modelagem hidráulica
	Programa de controle de perdas
Diminuição do índice de perdas de até 25%	Projeto de setorização e zonas de controle
	Projeto do sistema de supervisão e telemetria
	Projeto de macromedição
	Programa de cadastramento
	Projeto de micromedição
	Programa de cadastro geral informatizado
	Programa comercial informatizado e integrado
	Plano de reabilitação dos mananciais
Plano Diretor de Água	Programa de estudos ambientais
	Programa de cadastro geral informatizado
	Programa de modelagem hidráulica
	Projeto de setorização e zonas de controle
	Plano Diretor de Água
Projetos Técnicos	Programa de estudos ambientais
	Programa de modelagem hidráulica
	Programa de cadastro geral informatizado
	Projeto de setorização e zonas de controle
	Programa de cadastramento
Reabilitação de unidades operacionais	Programa de otimização de poços
	Programa de estudos ambientais
	Programa de modelagem hidráulica
	Programa de cadastro geral informatizado
Ampliação da reservação	Plano Diretor de Água
	Programa de cadastro geral informatizado
	Programa de modelagem hidráulica

P/M SINOP
CPL 160
Proc. nº 001
Fls. nº 27/26

Meta	Plano de Ação Previsto
Obras e ações de interesse social	Plano Diretor de Água
	Programa de cadastro geral informatizado
	Programa de modelagem hidráulica
	Programa de cadastramento
	Programa comercial informatizado e integrado
Macromedição	Projeto de macromedição
	Projeto de micromedição
	Programa de modelagem hidráulica
	Projeto de setorização e zonas de controle
	Projeto do sistema de supervisão e telemetria
Micromedição	Programa comercial informatizado e integrado
	Projeto de micromedição
	Programa de cadastro geral informatizado
	Programa de cadastramento
Centro de Controle Operacional	Projeto do sistema de supervisão e telemetria
	Programa de modelagem hidráulica
	Projeto de macromedição
	Projeto de micromedição
	Programa de combate a perdas
	Programa comercial informatizado e integrado
	Programa de cadastro geral informatizado
Consumo de energia elétrica	Programa de controle de consumo de energia
	Programa de cadastro geral informatizado
	Projeto do sistema de supervisão e telemetria
Instalação e conservação de hidrantes	Projeto de instalação de hidrantes
	Programa de cadastro geral informatizado
	Plano Diretor de Água
	Programa de modelagem hidráulica
Educação sanitária	Programa de educação sanitária
	Programa de controle sanitário
	Programa de proteção ambiental
	Programa de controle de perdas
Evolução tecnológica	Programa de desenvolvimento de novas metodologias operacionais
	Programa de aplicação de novos materiais
	Projeto de benchmarking
Administração da qualidade	Sistema de qualidade - base ISO 9000
Informações gerenciais	Plano diretor de informática

Para a gestão do sistema, as informações serão formatadas para a tomada de decisão e o controle das mesmas.

Os indicadores gerados municiarão os gestores de instrumentos, que poderão identificar os níveis reais e os objetivados, de forma que, se alguns apresentarem desempenho fora do esperado, sejam tomadas as ações eficientes e oportunas.

Além dos indicadores mencionados no Plano de Saneamento Municipal, a CONCESSIONÁRIA também utilizará outros adequados à gestão de excelência do pro-

cesso de tratamento da água. A seguir, um detalhamento de alguns desses indicadores:

- ↳ Indicadores de tratamento, qualidade da água e produção
 - ☒ Índices de consumo de produtos químicos por m³ (cloro, hipoclorito de cálcio, fluorsilicato de sódio, entre outros);
 - ☒ Índices de conformidade com o padrão (pH, cloro, cloro residual, cor, turbidez, flúor, parâmetros físico-químicos e bacteriológicos, entre outros);
 - ☒ Indicadores de produção (volumes produzidos, vazões médias e máximas, perdas no processo, tempo de funcionamento, consumo de energia elétrica por m³, custos com energia elétrica na produção, entre outros).
- ↳ Indicadores de operação
 - ☒ Volumes distribuídos por setor de abastecimento, por zona de controle, % em volume dos reservatórios, tempo de funcionamento de sistemas em geral, de conjuntos motobombas e de poços; custos com energia elétrica, entre outros);
 - ☒ População usuária desabastecida por unidade de tempo, tempo de desabastecimento médio e tempo médio de recuperação do sistema.
- ↳ Indicadores na distribuição
 - ☒ Quantidade de reparos de vazamentos solicitados e executados na unidade de tempo, ou por quantidade de ligações, ou por quantidade de funcionários da área (em redes, ramais e cavaletes), tempo médio de atendimento por serviço e quantidade de serviços em atraso por tipo;
 - ☒ Quantidade de manutenções eletromecânicas e eletrônicas, instrumentação por tipo, na unidade de tempo, ou por quantidade de equipamentos instalados, ou por quantidade de funcionários da área; tempo médio de atendimento por serviço, quantidade de serviços em atraso por tipo, entre outros;
 - ☒ Indicadores de repetição: serviços em geral;
 - ☒ Produtividade, performance, utilização e eficiência de roteiro de equipes de manutenção próprias ou terceirizadas, entre outras;
 - ☒ Quantidade de materiais aplicados por tipo e/ou grupo de serviços executados, por equipe, por área e por unidade de tempo;
 - ☒ Indicadores de performance de prestadores de serviços de manutenção;

- ☒ Indicadores referentes ao controle de perdas (índice de perdas físicas, de pesquisa de vazamentos invisíveis, entre outros);
- ☒ Indicadores de ocorrências cadastrais;
- ☒ Indicadores de execuções de serviços (extensões de redes, perfuração de poços, remanejamentos de redes, sondagens, entre outros).
- ↳ Indicadores de projetos e obras
 - ☒ Cronogramas físicos e financeiros gerais e específicos por item;
 - ☒ Índices de acompanhamento físico-financeiro dos projetos e obras;
 - ☒ Avaliação de desempenho de prestadores de serviços.
- ↳ Indicadores comerciais
 - ☒ Indicadores do sistema de cadastro comercial: quantidades (ligações e economias por categoria, ligações ativas e factíveis, cortadas, micromedidas por capacidade e outras variáveis, alterações cadastrais na unidade de tempo, entre outros);
 - ☒ Indicadores do sistema de faturamento e arrecadação: valores (faturados e arrecadados por quantidade de economias, em débito por unidade de tempo, entre outros), desempenho de mão-de-obra própria ou terceirizada, indicadores de perdas comerciais, entre outros;
 - ☒ Indicadores do sistema de leitura: quantidades (leituras efetuadas, não efetuadas, entre outras), qualidade da leitura, desempenho e remuneração de serviços terceirizados, entre outros;
 - ☒ Indicadores do sistema de atendimento ao público: quantidades de atendimentos efetuados (personalizado, telefônico, autoatendimento, por atendente e outros), qualidade do atendimento, pesquisas de opinião pública, natureza das reclamações (operacionais, comerciais e outras). Esses indicadores poderão estar relacionados ao tempo, à quantidade de ligações/economias de água, extensões de rede de água, entre outros.
- ↳ Indicadores gerenciais
 - ☒ Nível de cobertura;
 - ☒ Densidade de rede de água por habitante ou número de ligações;
 - ☒ Densidade de ligações de água por extensão de rede ou por habitante;
 - ☒ Consumo per capita por unidade de tempo;
 - ☒ Custo de energia elétrica por volume produzido na unidade de tempo;

P. M. SINOP
CPL
Proc. n° 601 163
Fls. n° 355
Visto

- ☒ Custo com materiais por extensão de rede;
- ☒ Extensão de rede, número de ligações, equipamentos instalados relacionados entre si ou com outros dados como: evolução no tempo, número de funcionários totais por área, por volume produzido, por consumo de energia consumida, por potência instalada, por indicadores de perdas físicas e comerciais, entre outros;
- ☒ Indicadores de custos de produção na operação, na distribuição, na operacionalização do sistema comercial relacionados entre si ou com outros indicadores-padrão.

3.a.9 Procedimentos para a Redução e o Controle do Índice de Perdas de Água

A gestão do Sistema de Abastecimento de Água tem como premissa a operação de um sistema eficiente, com a utilização de instrumentos que possibilitarão o controle e a redução das perdas.

Ao atuar em um sistema com índices elevados de perdas, como no caso de Sinop, há necessidade de um esforço redobrado e conjunto visando reduzi-las.

Dessa forma, com o objetivo de avaliar os atuais índices de perdas, seus fatores causais e identificar as soluções adequadas para redução dos mesmos, a CONCESSIONÁRIA desenvolverá diferentes ações, as quais possibilitarão um diagnóstico amplo da situação atual, bem como o monitoramento e controle de perdas ao longo do período de concessão segundo metodologia do MASPP (método de análise e solução de problemas de perdas).

O programa de combate a perdas será composto de diversas iniciativas envolvendo os setores da CONCESSIONÁRIA e também, a população em geral:

↳ Gestão Comercial, de Operação e de Serviços

- ⊗ Projeto de recadastramento e implantação do processo de manutenção de um cadastro atualizado;
- ⊗ Política de substituição de hidrômetros conforme normatização do Inmetro e de acordo com os critérios estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA (conforme os níveis de funcionamento do medidor);
- ⊗ Implementação de normas e procedimentos visando consolidar a credibilidade da CONCESSIONÁRIA perante os clientes;
- ⊗ Implantação da Central de Gerenciamento dos Serviços, com emissão de relatórios por tipo de serviço e por período, de acompanhamento da qualidade dos serviços executados, entre outros;
- ⊗ Hidrometração;
- ⊗ Planos de análise e substituição de hidrômetros;

SINOP
CPL 165
Proc. nº 002
Fls. nº 35411
Visto

- ☒ Emissão de relatórios integrados que apresentem o volume produzido e distribuído de forma comparativa, podendo desdobrar por setor de abastecimento, por sistema de abastecimento, bairro, grupo de faturamento, categoria, faixa de consumo; entre outros critérios (Relatórios do CCC – Centro de Controle Comercial);
 - ☒ Análise de consumo dos clientes e realização de vistorias técnicas;
 - ☒ Fiscalizações das ligações;
 - ☒ Avaliação e reparo dos vazamentos visíveis nas instalações, verificação e análise das causas destes vazamentos, melhoria dos materiais e das instalações;
 - ☒ Medições e pesquisa para verificação de vazamentos invisíveis, avaliação e reparo dos vazamentos;
 - ☒ Melhoria no atendimento às reclamações de vazamentos, com redução do tempo de atendimento e de execução;
 - ☒ Verificação das pressões na rede, estudo e sugestão de setorização;
 - ☒ Instalação ou substituição de registros nas redes para facilitar a manutenção e reduzir o tempo dos serviços;
 - ☒ Estudos para remanejamentos de redes e/ou ramais a fim de eliminar ou prevenir vazamentos;
 - ☒ Rastreamento da tubulação mediante filmagens;
 - ☒ Automação das unidades e redes de abastecimento.
- ↳ **Gestão de Recursos Humanos**
- ☒ Dimensionamento adequado dos recursos humanos necessários;
 - ☒ Capacitação/qualificação das equipes;
 - ☒ Implantação de programas motivacionais, com foco em qualidade total e voltado para a redução de perdas e para a melhoria contínua da qualidade em todos os níveis.
- ↳ **Gestão de Suprimentos**
- ☒ Padronização dos materiais;
 - ☒ Utilização de materiais de qualidade;
 - ☒ Pesquisa e melhoria contínua dos materiais a serem aplicados;
 - ☒ Acompanhamento da qualidade dos materiais empregados.



↳ Gestão da CONCESSIONÁRIA

- ☒ Realização de seminários de integração dos funcionários, com exposição das atividades de cada área, apresentando pontos críticos e favoráveis;
- ☒ Visita dos profissionais às principais instalações da CONCESSIONÁRIA;
- ☒ Conhecimento pelos profissionais dos objetivos gerais da CONCESSIONÁRIA;
- ☒ Abordagem sobre a importância da integração entre os profissionais da empresa e desses com a comunidade;
- ☒ Estabelecimento de metas setoriais;
- ☒ Acompanhamento de indicadores e metas, mediante relatórios mensais;
- ☒ Incentivos baseados no crescimento da CONCESSIONÁRIA.

↳ Relacionamento com a sociedade

- ☒ Realização de campanhas publicitárias de conscientização e esclarecimentos sobre o combate ao desperdício e preservação do ambiente;
- ☒ Realização de vistorias pela CONCESSIONÁRIA para identificação de vazamentos internos e efetuação de campanhas de orientação à população no que se refere à educação sanitária e eliminação de desperdícios;
- ☒ Realização de campanhas com a finalidade de redução e regularização de ligações clandestinas.

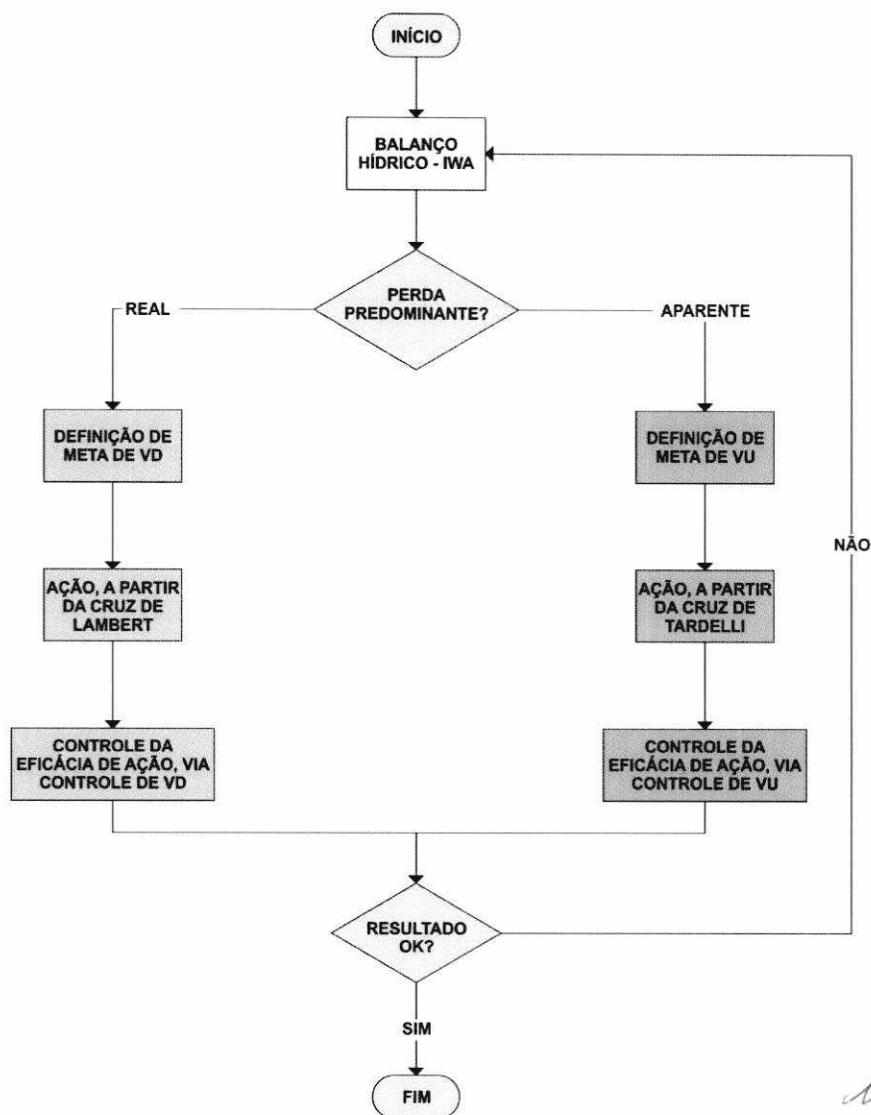
Essas ações viabilizarão a melhoria do sistema de abastecimento, considerando a demanda atual e projeções futuras para o sistema, com base nas tendências de crescimento do Município.

As ações supracitadas estarão integradas com ferramentas de controle de indicadores e análise crítica baseadas na metodologia MASPP - Método de Análise de Solução de Problema de Perdas e nos conceitos da IWA – Associação Internacional da Água.

O MASPP é um método de atingimento de metas objetivando a otimização de processos, com ênfase no levantamento e solução das causas que limitam a sua eficácia e eficiência com o uso sistematizado de ferramentas da Qualidade, tais como: Gráficos de Controle, CEP, Diagrama de Ishikawa, 5W2H, Diagrama de Pareto e Curva ABC.

A estratégia de redução de perdas de água está fundamentada nas ações previstas na IWA e controles estabelecidos no MASPP. A seguir, representamos o fluxo de combate e controle de perdas:

Fluxo de Redução e Controle de Perdas



Sendo que as siglas referenciadas no Fluxo de Redução e Controle de Perdas significam:

- ☞ VU - Volume útil – soma dos volumes micromedido, estimado, recuperado, operacional e especial;
- ☞ VD - Volume disponibilizado – soma dos volumes produzido, exportado e importado;
- ☞ Cruz de Tardelli - Fluxograma de ações visando o combate a perdas aparentes – criado pelo Professor Jairo Tardelli Filho;

SINOP
CPL
Proc. nº 00168
Fls. nº 3544
Visto

➤ Cruz de Lambert - Fluxograma de ações visando o combate a perdas reais - criado pelo Professor Allan Lambert.

Partindo do balanço hídrico preconizado na IWA, será realizada a avaliação dos atuais índices de perdas e seus fatores causais.

Composição do Balanço Hídrico

Início		Consumo autorizado faturado m3/ano	Consumo medido faturado m3/ano	Água faturada m3/ano
			Consumo não medido faturado m3/ano	
Volume anual de entrada no sistema m3/ano Margem de erro [+/-] 10.0%	Consumo autorizado m3/ano Margem de erro [+/-] 0.0%	Consumo autorizado não faturado m3/ano Margem de erro [+/-] 0.0%	Consumo medido não faturado m3/ano	Água não faturada m3/ano Margem de erro [+/-] 14.9%
	Perdas de água m3/ano Margem de erro [+/-] 14.9%	Perdas comerciais m3/ano Margem de erro [+/-] 6.9%	Consumo não medido não faturado m3/ano Margem de erro [+/-] 0.0%	
			Consumo não autorizado m3/ano Margem de erro [+/-] 7.7%	
			Imprecisões dos medidores e erros de manipulação dos dados m3/ano Margem de erro [+/-] 10.0%	
			Perdas físicas m3/ano Margem de erro [+/-] 17.2%	

O balanço hídrico possibilitará a identificação das principais perdas existentes e a partir disso, serão estudadas as causas e ações mitigadoras ou de eliminação.

A produção de um Sistema de Abastecimento de Água pode apresentar as possíveis causas de perdas:

Modelos de Diagrama Ishikawa – Perdas na Produção

DIAGRAMA CAUSA x EFEITO – PERDAS NA PRODUÇÃO (chegada da ETA)

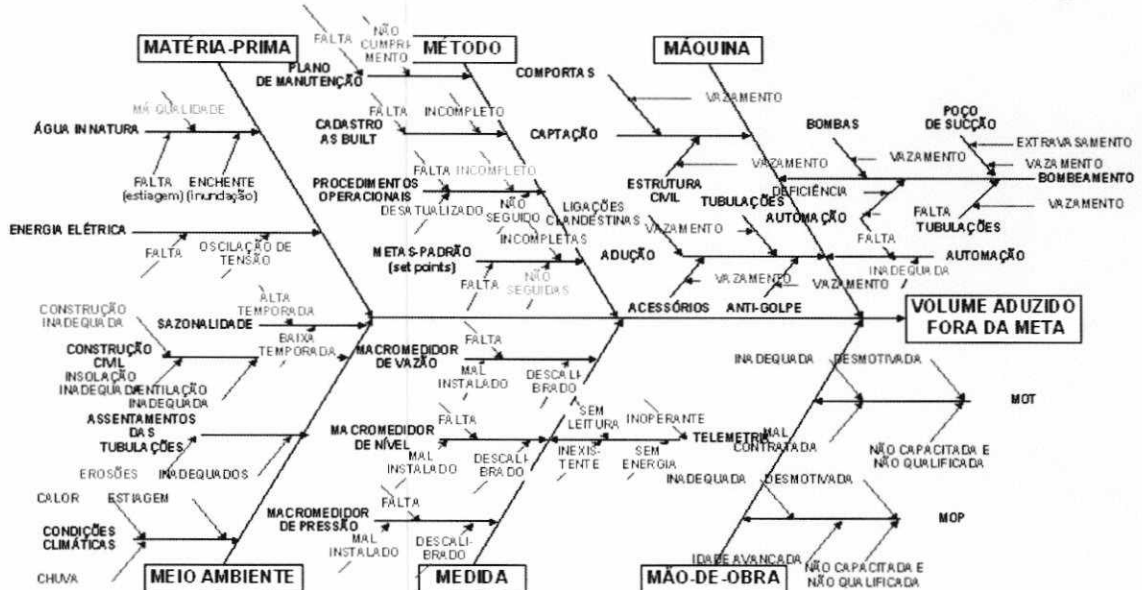
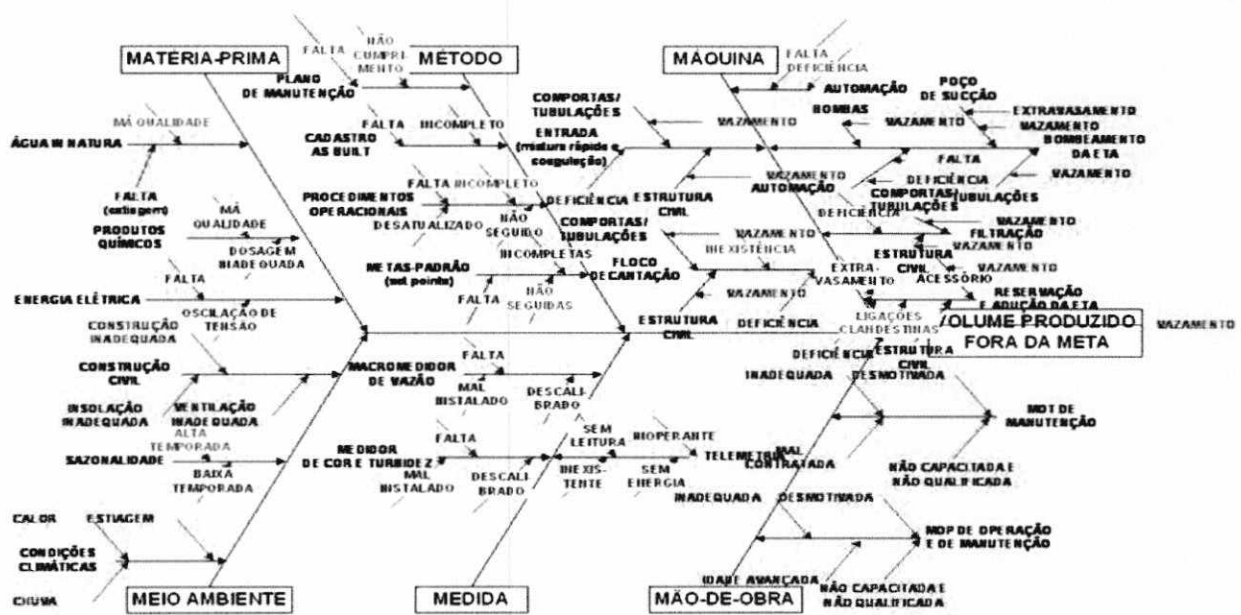


DIAGRAMA CAUSA x EFEITO – PERDAS NA PRODUÇÃO (saída da ETA)

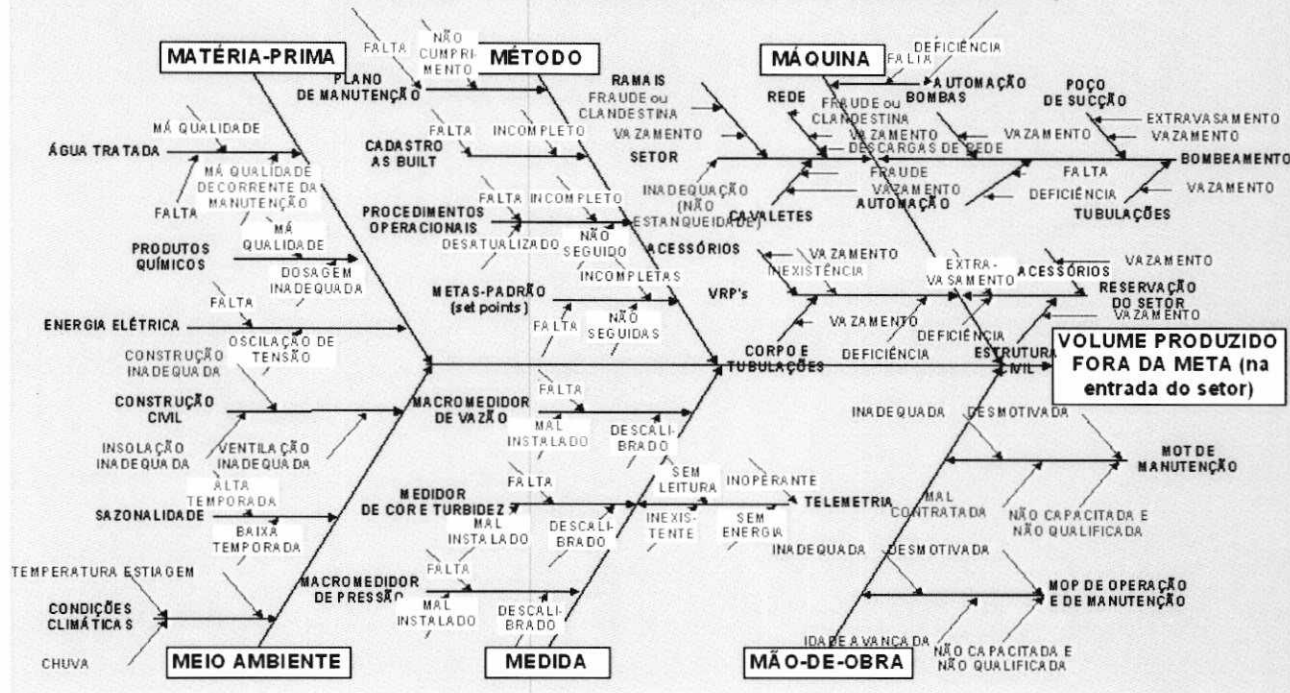


As seguintes causas de perdas de água na distribuição podem ser vislumbradas:

Modelo de Diagrama Ishikawa – Perdas na Distribuição

DIAGRAMA CAUSA x EFEITO – PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

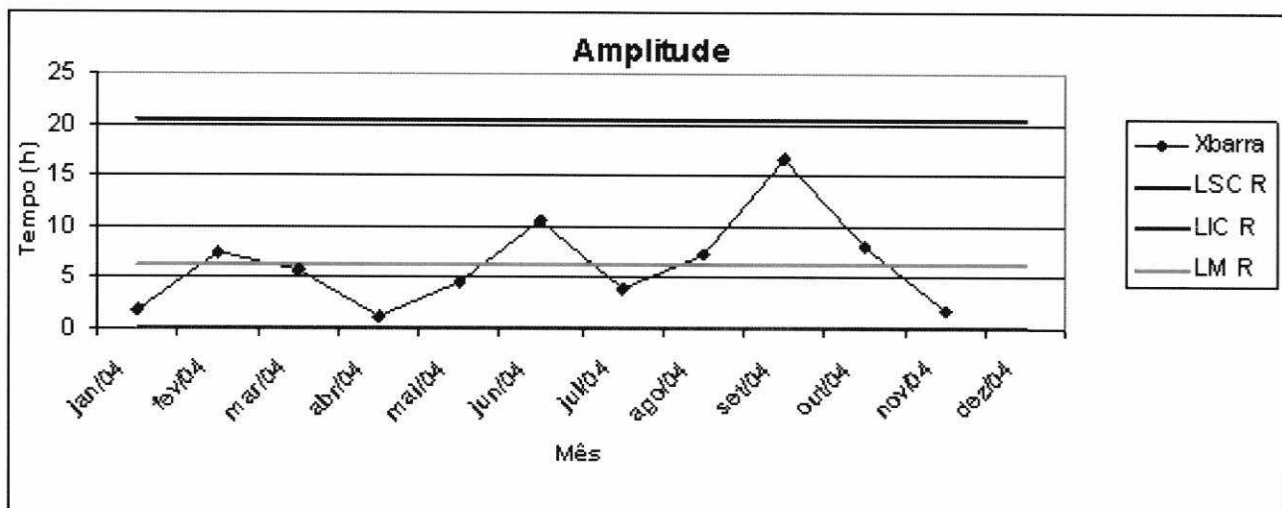
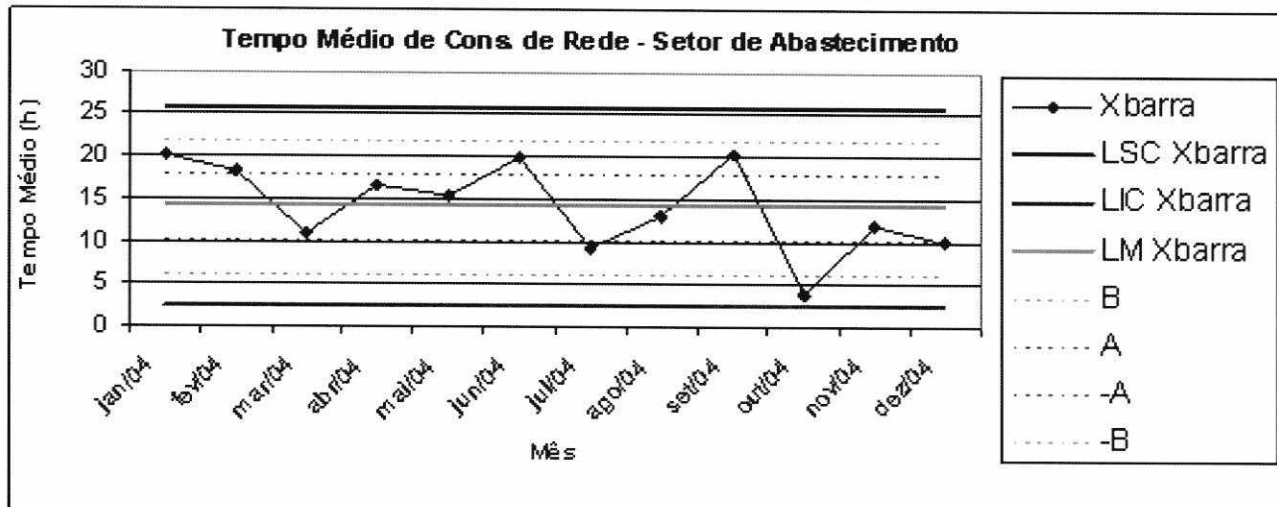
(entrada do setor de abastecimento)



Dessa forma, para identificação das causas e combate a perdas no sistema de Sinop, a CONCESSIONÁRIA efetuará a construção do diagrama de Ishikawa a fim de analisar todos os pontos prováveis de causas do problema e ordená-los nos ramos do Ishikawa, tendo como modelo, os diagramas apresentados acima. E ainda, se necessário, serão levantadas evidências e/ou dados que indiquem as prováveis causas.

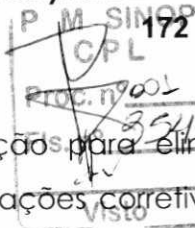
Essas evidências poderão ser obtidas por meio de levantamentos de dados históricos da CONCESSIONÁRIA ou medições realizadas em pontos de controle pré-definidos (caso não tenhamos dados históricos), os quais serão consolidados em gráficos de controle para identificação de desvios.

Exemplo de Gráfico de Controle para o Tempo Médio de Conserto de Rede (Exemplos)



Sendo que as siglas referenciadas no exemplo anterior significam:

- ↳ LSC – Limite de Superior de Controle;
- ↳ LIC – Limite Inferior de Controle;
- ↳ LM – Limite Médio de Controle.



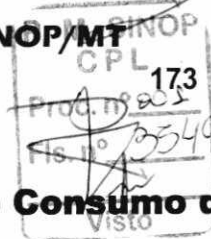
A partir das causas identificadas, serão elaborados planos de ação para eliminação/mitigação das causas, utilizando a ferramenta 5W2H, definindo ações corretivas e preventivas que garantam a sua eliminação e não reincidência.

O quê? Medida a Ser Tomada para Atingimento da Meta	Como? Detalhamento da Medida	Quem? Responsável	Quando		Por quê?	STATUS (Inclusive Data de Conclusão ou Nova Data para Término)	Farol
			Início	Fim			
Controle de Volume de Adução	Definir metodologia de controle de volume em adutoras	Time VC	01/05/2005	30/06/2005		04/mar	
	Aprovar a metodologia	Time de Implantação	01/07/2005	15/07/2005			
	Aplicar a metodologia	Elias	16/07/2005	31/12/2005			
	Avaliar a implantação	Dante e Boaretto	01/10/2005	31/12/2005			
	Implantar telemetria	Luciano	01/04/2005	31/12/2005			
	Avaliar a implantação	Dante e Boaretto	01/10/2005	31/12/2005			

A eliminação das causas serão priorizadas mediante a elaboração de gráficos de Pareto¹, de forma a otimizar os gastos, obter resultados rápidos e aumentar a eficiência dos processos.

Cabe destacar que todas as causas identificadas, planos de ação elaborados, ações executadas e seus resultados serão registrados e arquivados em base de dados comum aos setores envolvidos, gerando a base de conhecimento da empresa.

¹ Gráfico de Pareto é um recurso gráfico utilizado para estabelecer uma ordenação nas causas de perdas que devem ser sanadas. Sua origem decorre de estudos do economista italiano Pareto e do grande mestre da qualidade Juran. O diagrama de Pareto torna visivelmente clara a relação ação/benefício, ou seja, prioriza a ação que trará o melhor resultado. Ele consiste num gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências da maior para a menor e permite a localização de problemas vitais e a eliminação de perdas



3.a.10 Procedimentos para o Controle de Redução do Consumo de Energia Elétrica no Sistema

A CONCESSIONÁRIA irá elaborar estudos, procedimentos e ações para a obtenção da redução e controle do custo de energia elétrica no Sistema de Abastecimento de Água, quais sejam:

- ✧ Redução da altura manométrica: redução das perdas de carga devido à escolha adequada do diâmetro, limpeza, substituição ou revestimento da tubulação;
- ✧ Redução no volume de água: controle de perdas de água; uso racional da água;
- ✧ Implantação de planos de lubrificações, manutenções; inspeções para aumentar o rendimento e eficiência dos conjuntos motobomba;
- ✧ Implantação de equipamentos chamados inversores de frequência, onde aplicável;
- ✧ Instalação, onde necessário e nos pontos vitais do sistema, de grupos geradores de energia próprios, movidos a diesel ou gás natural;
- ✧ Automação de pontos estratégicos da rede de abastecimento;
- ✧ Implantação do SME – Sistema de Monitoramento Energético;
- ✧ Implantação de software de telegestão;
- ✧ Instalação de software de gestão (SGE) de contas, para o gerenciamento do consumo de energia elétrica, visando a eficiência energética;
- ✧ Modelagem hidráulica do sistema;
- ✧ Implantação do software de gestão da manutenção eletromecânica, que proporciona o funcionamento adequado dos equipamentos, permitindo assim o consumo eficiente de energia.

A CONCESSIONÁRIA atuará na melhoria do rendimento do motor-bomba, com a redução de perda de carga por atrito em rolamentos através da implantação de planos de lubrificação.

A vida útil do rolamento, quando lubrificado com periodicidade exata, é aumentada, diminuindo em cerca de 85% paradas de máquina.

Grupo
Águas do Brasil

Nas manutenções preventivas que serão executadas periodicamente, controladas por softwares de manutenção, dados como temperatura, vibração, corrente elétrica, entre outros, permitirão o acompanhamento preciso do desempenho da bomba e do motor.

Inspeções no interior da bomba, também em periodicidade correta preestabelecida, permitirão que esforços desnecessários ao motor sejam impostos, devido ao atrito.

Essas medidas refletem diretamente na economia de energia, pois a dissipação da força motriz, seja ela por temperatura ou por atrito, é minimizada.

Os inversores de frequência visam permitir controlar o sistema de bombeamento para que, em momentos onde a demanda de abastecimento esteja menor, uma redução da vazão possa ser efetuada, gerando maior eficiência na operação do sistema.

Estes equipamentos trabalham variando a frequência elétrica entre 0 a 300 Hz.

Com essa variação, a rotação do motor (RPM), que é diretamente proporcional à frequência, pode ser alterada, o que permite que a vazão da bomba seja reduzida ou aumentada.

Essa redução na frequência, quando possível, causa diminuição no consumo do motor e consequentemente economiza energia.

A implantação de geradores de energia permite diminuição no valor do kWh (quilowatt hora) pago no horário de ponta, além de prover o sistema com nível superior de segurança, no caso de interrupção no fornecimento de energia pela concessionária de energia. Entenda-se como horário de ponta o horário compreendido entre as 18h e 21h, de segunda a sexta-feira, excetuando finais de semana e feriados nacionais.

Esse tipo de sistema consiste em motores à combustão, também acoplados a geradores de energia.

Com quadros automatizados de transferência de carga, o sistema transfere o circuito, na falta da concessionária de energia, para ser alimentado pelo gerador. Essa transferência se dá também no horário de ponta, sem que haja, em nenhum momento, parada de máquina.

As contas de energia elétrica, em geral, representam um dos maiores custos operacionais da empresa.

Este consumo é necessário para a alimentação elétrica dos inúmeros equipamentos de tratamento, coleta e distribuição tanto de água quanto de esgoto.

A concessionária de energia elétrica atendendo a uma resolução governamental cobra uma tarifa diferenciada por kWh no horário de ponta. As tarifas são divididas em dois grupos especiais, que são: Grupo A (clientes com tensão acima de 2.3 kV) e Grupo B (clientes com tensão abaixo de 2.3 kV). A tarifa no horário de ponta é quase 10 vezes superior ao horário normal.

A automação do sistema, mediante a instalação de transmissores de vazão, pressão e nível, atuadores (controladores) eletromecânicos em válvulas e dos inversores de frequência, visa obter o monitoramento remoto e on-line e assim, propiciar uma maior agilidade de resposta/ação para os eventos e consequentemente gerir o sistema de forma eficiente, no que diz respeito a consumo de energia.

Com a implantação de todos esses recursos de automação, o sistema poderá ser monitorado, controlado e acionado através de uma central, o CCO - Centro de Controle Operacional.

A implantação de software de Telegestão possibilitará o acompanhamento contínuo das unidades consumidoras de energia elétrica e o gerenciamento dos recursos energéticos, de forma a otimizar a utilização dos recursos naturais.

A Telegestão torna possível a ação sustentável, com informações de alta confiabilidade, baseadas em dados coletados em tempo real, enriquecidas por relatórios analíticos e

gráficos objetivos, que facultem o perfeito acompanhamento das condições técnicas, econômicas e monitoramento energético das instalações.

O Grupo Águas do Brasil utiliza ainda como ferramentas de gestão energética o Sistema de Monitoramento Energético – SME e o Sistema de Gestão de Contas de Energia – SGE.

Sistema de Monitoramento Energético – SME

Principais benefícios do aplicativo:

- ↳ Monitoramento remoto on-line;
- ↳ Análise da operação por meio de histogramas;
- ↳ Alarmes por limite de demanda e fator de potência;
- ↳ Alarmes através de e-mails e do sistema de supervisão.

Fluxograma do Sistema de Monitoramento Energético

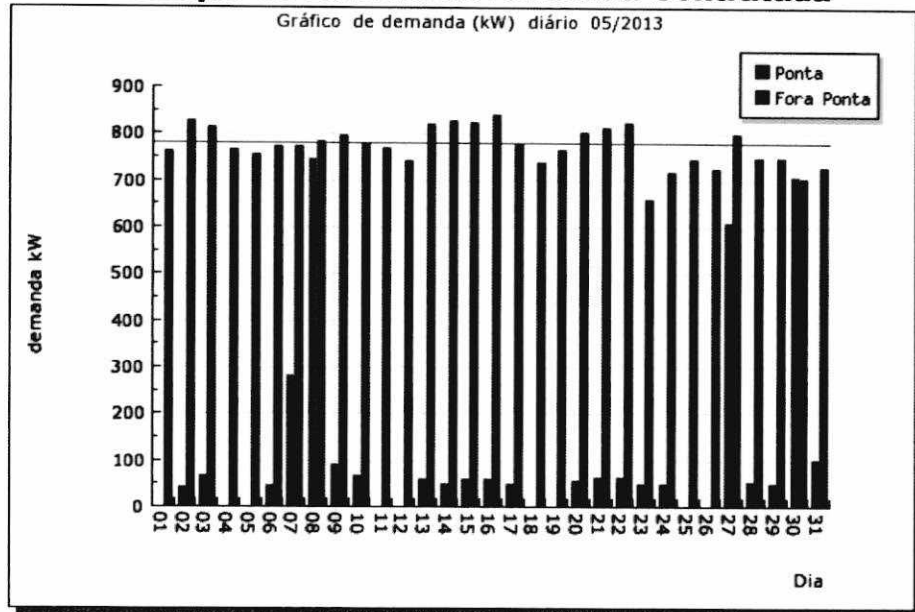
O Fluxograma do Sistema



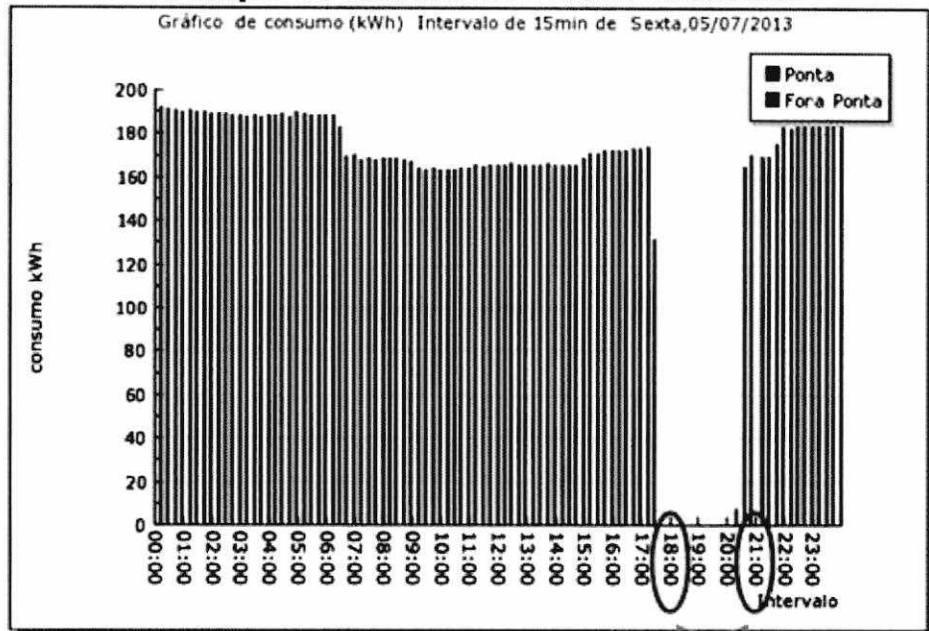
O monitoramento remoto on-line permite a aquisição das informações através do medidor horo-sazonal da concessionária de energia e envio para o servidor com atraso de até 1 (uma) hora.

Serão demonstrados a seguir exemplos de gráficos utilizados na análise da operação por meio de histogramas:

Exemplo de Estouro de Demanda Contratada



Exemplo de Horário de Ponta Deslocado



Horário de ponta deslocado.

Visto

Exemplos de Unidade com Otimização Energética

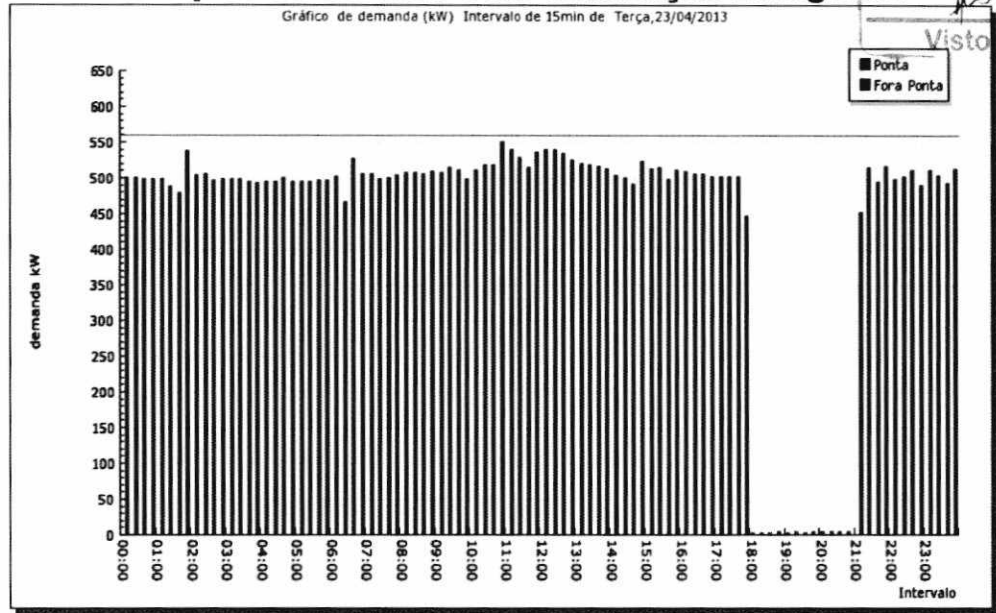


Gráfico de unidade com banco de capacitores deteriorado

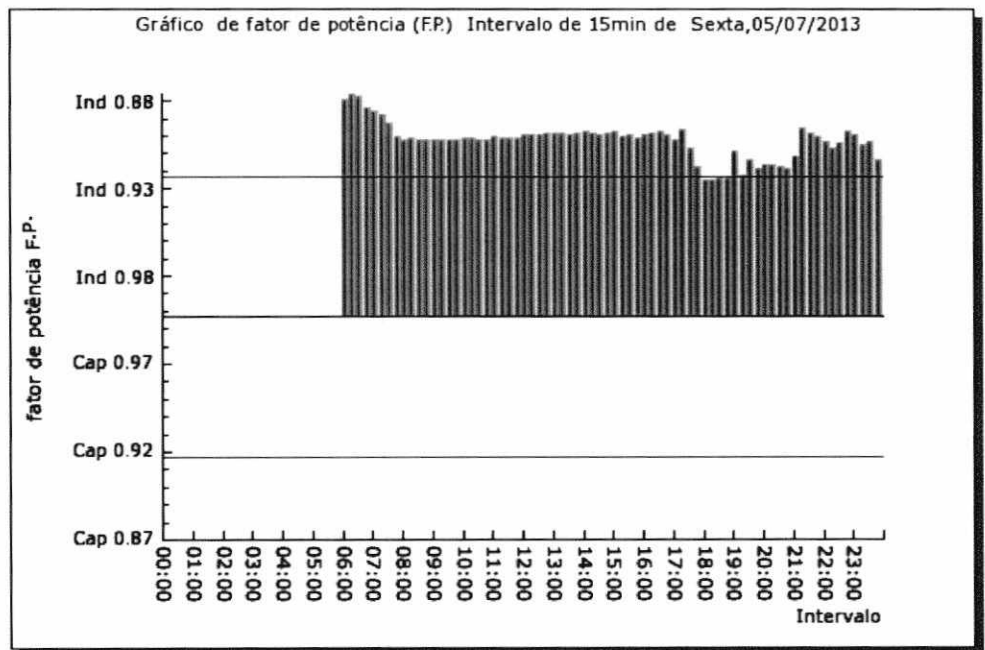
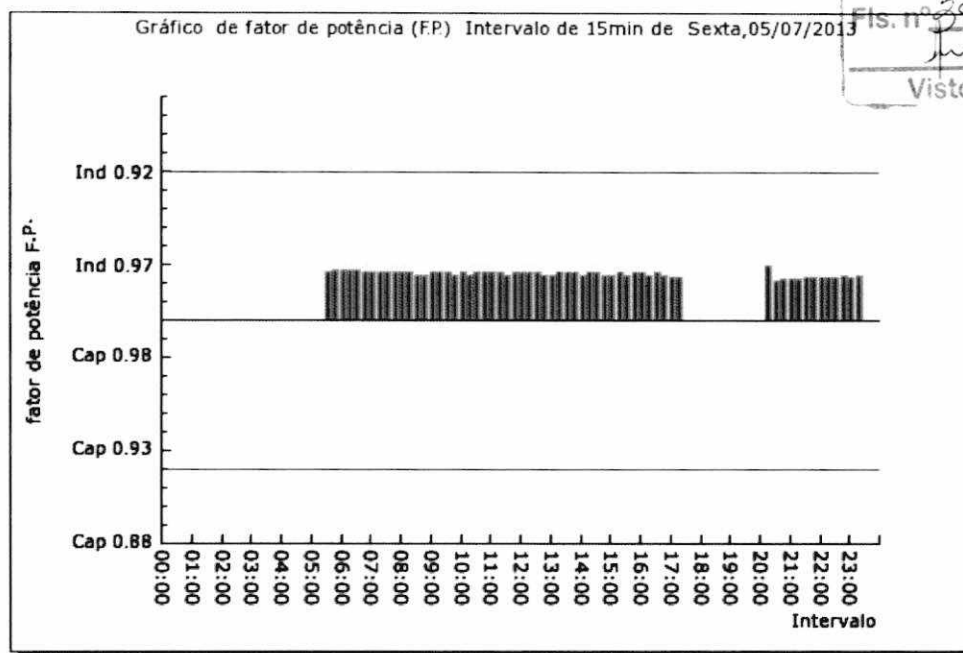


Gráfico de unidade com banco de capacitores adequado

P M SINOP
CPL 179
Proc. nº 001
Fls. nº 3555
Visto



Sistema de Gestão de Contas de Energia - SGE

A implantação aplicativo que tem como principal objetivo a otimização da gestão das contas emitidas pelas distribuidoras de energia elétrica, possibilitando a conferência dos dados gerados, identificando as divergências e quando necessário, acumulando os valores em reais em um módulo chamado Banco de Saldo.

Tela Inicial do SGE



P. M. SINOP
CPL 180
Proc. n° 01
Fls. n° 3556
Visto

Na utilização do SGE é possível identificar que:

- Os faturamentos recebidos pela distribuidora de energia nem sempre são isentos de erros;
- Os contratos de demanda e tarifa nem sempre são realizados adequadamente;
- O fator de potência da unidade pode estar inadequado.

Tela de Conferência de uma Conta de Energia

Fechar								
A4 (230 a 25 KV) VERDE	FATURADO			CALCULADO			DIFERENÇA	
	GRANDEZA	TARIFA	VALOR(R\$)	GRANDEZA	TARIFA	VALOR(R\$)	GRANDEZA	VALOR(R\$)
CONSUMO NA PONTA	26 384 kWh	1.73544 R\$/kWh	45.693,36	26 384 kWh	1.73544 R\$/kWh	45.693,36	00 kWh	0,00
CONSUMO FORA DE PONTA	287 049 kWh	0.28135 R\$/kWh	80.479,93	287 049 kWh	0.28135 R\$/kWh	80.479,93	00 kWh	0,00
CONSUMO REAT. EXCED. FORA DE PONTA	27 kWh	0.24425 R\$/kWh	05,13	27 kWh	0.24425 R\$/kWh	05,13	00 kWh	0,00
DEMANDA FORA DE PONTA	480,00 kWh	20.00000 R\$/kWh	9.600,00	480,00 kWh	20.00000 R\$/kWh	9.600,00	00 kWh	0,00
ORDEN JUDICIAL KMS			12.053,14			12.053,06		0,08
DEDUÇÃO ORDEN JUDICIAL KMS			2.784,07			2.784,00		0,07
CREDITOS DIVERSOS			-37,64			-37,64		0,00
DEBITOS DIVERSOS			0,20			0,20		0,00
VALOR A PAGAR	313.413 kWh	0.39275 R\$/kWh	90.123.101,59	313.413 kWh	0.39275 R\$/kWh	90.123.100,28	00 kWh	0,00

O software permite o gerenciamento via web, das contas, analisando os custos e consumos das unidades, através de uma base de dados unificada, na qual é possível obter uma visão global do negócio, oferecendo um melhor planejamento e orçamento das unidades, além de proporcionar diversos relatórios e recursos de simulação tarifária e avaliação de impactos financeiros de reajustes.

P M SINOP
CPL 181
Proc. nº 691
Fls. nº 3557
Visto=

Tela de Impacto do Reajuste Tarifário

SGE

SGE

Google

Banco Itaú - Fale P...

Reajuste Amplo / Agosto de Nitroel

Voltar para Relatório

REFERÊNCIA: 02/2014 A 01/2015						1590 11/04/2013 - 07/04/2014		1703 08/04/2014		VARIAÇÃO %	
SUBGRUPO	MODALIDADE	COMPONENTE	POTÊNCIA	HORÁRIO	PERÍODO	12 MESES	TARIFA	VALOR(R\$)	TARIFA	VALOR(R\$)	
B3	CONVENÇIONAL	CONSUMO	REATIVA	N/A	N/A	1.113,00 kWh	0,12509 R\$/kWh	139,25	0,16514 R\$/kWh	183,80	17,71%
B3	CONVENÇIONAL	CONSUMO	ATIVA	N/A	N/A	51.864,00 kWh	0,35954 R\$/kWh	18.647,18	0,37373 R\$/kWh	19.383,13	3,60%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	FORA PONTA	UNIDO	770.952,00 kWh	0,12221 R\$/kWh	94.218,64	0,12156 R\$/kWh	93.732,34	-0,52%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	FORA PONTA	SECO	693.730,00 kWh	0,13644 R\$/kWh	89.194,92	0,19423 R\$/kWh	126.973,96	29,75%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	PONTA	UNIDO	6.167,00 kWh	1,38473 R\$/kWh	8.536,55	1,38473 R\$/kWh	8.536,55	0,00%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	PONTA	SECO	36.830,00 kWh	1,40826 R\$/kWh	51.721,57	1,17586 R\$/kWh	43.198,64	-19,85%
A4	VERDE	CONSUMO	REATIVA	PONTA	N/A	123,00 kWh	0,12989 R\$/kWh	16,71	0,16514 R\$/kWh	20,31	17,71%
A4	VERDE	CONSUMO	REATIVA	FORA PONTA	N/A	472,00 kWh	0,13589 R\$/kWh	64,32	0,16514 R\$/kWh	77,97	17,71%
A4	VERDE	DEMANDA	ATIVA	PONTA	N/A	610,00 kW	0,00000 R\$/kW	00,00	0,00000 R\$/kW	00,00	0,00%
A4	VERDE	DEMANDA	ATIVA	FORA PONTA	N/A	3.040,80 kW	18,97000 R\$/kW	57.683,98	13,52000 R\$/kW	41.111,62	-40,31%
A4	VERDE	DEMANDA - ULTRAPASSAGEM	ATIVA	FORA PONTA	N/A	197,80 kW	37,94000 R\$/kW	7.504,53	27,04000 R\$/kW	5.340,51	-40,31%
TOTAIS GERAIS						1.521.481,00 (R\$/kWh)	0,65238 239,99 (R\$/kWh)	403.995.902.913,77 (R\$)	294.206.644,69 (R\$/kWh)	447.627.365.416,88 (R\$)	9,85%

Principais Benefícios do Aplicativo:

Tangíveis

- Identificação e recuperação dos valores de contas divergentes;
- Melhoria no planejamento e alocação de recursos;
- Apoio à decisão de planos tarifários adequados à unidade;
- Identificação de unidades com consumo excessivo de energia;
- Adequação das demandas de consumo às unidades;
- Eliminação de operações manuais.

Intangíveis

- Automatização e armazenamento dos dados;
- Agilidade, qualidade e segurança da informação;
- Integração com sistemas internos;
- Visão unificada do consumo de energia;
- Maior subsídio para tomadas de decisões;
- Melhor planejamento orçamentário das unidades;
- Mobilidade e portabilidade da informação.

P M SINOP
CPL 182
Proc. nº 00L
Fls. nº 3550
Visto

↳ Funcionalidades do Aplicativo

- ☒ Cadastro de contas/Importação de Contas;
- ☒ Gestão das Contas;
- ☒ Banco de crédito/débito;
- ☒ Orçamento de Energia;
- ☒ Controle de tarifas/resoluções ANEEL;
- ☒ Relatórios de Custo/Consumo de Energia;
- ☒ Impacto de reajustes;
- ☒ Simulação tarifária;
- ☒ Integração com outros softwares.

MT SINOP
CP 183
Proc. nº 01
Fls. nº 3559
Visto

3.b Operação do Sistema de Esgotamento Sanitário



3.b Operação do Sistema de Esgotamento Sanitário

A seguir, está apresentada a metodologia de operação para o Sistema de Esgotamento Sanitário que será implantado pela CONCESSIONÁRIA.

3.b.1 Procedimentos para o Controle de Ligações Indevidas

A CONCESSIONÁRIA implantará políticas de monitoramento das redes e corpos receptores e fiscalização das ligações para identificação de possíveis irregularidades.

A CONCESSIONÁRIA irá dispor de profissionais capacitados e equipamentos com tecnologia avançada para a realização de inspeções e vistorias nas redes de esgotamento sanitário.

Para o rastreamento e monitoramento das redes de esgoto serão utilizados modernos equipamentos de filmagem em tubulações com o objetivo de:

- ✦ Verificar as condições internas das tubulações que compõem o sistema pluvial;
- ✦ Identificar contribuições irregulares de esgoto;
- ✦ Detectar e localizar infiltrações e contribuições indevidas de águas pluviais no sistema de redes de esgotamento sanitário.

O sistema de filmagem visual interna, a ser aplicado pela CONCESSIONÁRIA para monitoramento da rede de esgotamento sanitário, será composto por um robô capaz de deslocar-se ao longo de tubulações e realizar a visualização do seu interior por câmera, a qual poderá ser acionada e manipulada pelo operador por um sistema de comando à distância.

Para identificação e eliminação de irregularidades nas ligações de esgoto também serão realizadas vistorias técnicas e fiscalizações nos imóveis.

As equipes de fiscalização efetuarão o acompanhamento das ligações regularizadas, a fim de monitorar eventuais reincidências.



A CONCESSIONÁRIA atuará com a regularização das ligações indevidas, bem como com a conscientização da sociedade no que se refere aos impactos ambientais e preservação do meio ambiente.

A conscientização da população será efetuada mediante a implantação de programas de visitas aos imóveis para esclarecimentos, às associações de moradores, instituições educacionais entre outras; a realização de palestras; e a utilização da mídia – escrita e falada disponível na região para comunicação com a população em geral.

3.b.2 Procedimentos para a Atualização das Informações Cadastrais

O cadastro do Sistema de Esgotamento Sanitário será atualizado de acordo com as implantações de rede efetuadas e deverá também contemplar as unidades operacionais e de bombeamento, o nivelamento e a locação das caixas de visita.

O cadastro servirá de base para estudos de ampliação e para a detecção de entupimentos ou de lançamentos clandestinos, através de testes e inspeção.

A atualização e manutenção dos dados cadastrais das unidades operacionais do Sistema de Esgotamento Sanitário serão efetuadas mediante a adoção, como prática corrente, da elaboração de um projeto para cada intervenção ou obra a ser realizada, bem como a elaboração do "As Built" em sua conclusão.

As informações referentes aos projetos e "As Built" serão mantidas atualizadas na base cartográfica da CONCESSIONÁRIA e, os documentos serão catalogados e armazenados no arquivo físico permanente da empresa, bem como serão digitalizados e estarão disponíveis através do sistema de gestão de documentos (sistema GED).

As equipes da CONCESSIONÁRIA que atuam com serviços de intervenção nas redes de esgoto serão capacitadas para a elaboração de croquis de cada serviço executado, cujas informações serão atualizadas no cadastro técnico do Sistema de Esgotamento Sanitário.

O controle da geração dos croquis com base nos serviços realizados no período, bem como a incorporação dessas informações à base cadastral de redes da CONCESSIONÁRIA será efetuada através do Módulo de Gestão de Serviços – MGS integrante do Sistema de Gestão da CONCESSIONÁRIA, a fim de garantir a manutenção e atualização cadastral.

A organização e a manutenção do cadastro físico das unidades e de todas as instalações do Sistema de Esgotamento Sanitário serão efetuadas pelo setor Cadastro, responsável pela atualização dos dados cadastrais - técnicos e comerciais, de forma centralizada.

Para atualização da base cartográfica (mapa) será utilizado o AutoCAD Map 3D ou similar, que possibilitará a geração de um cadastro de redes georreferenciado.

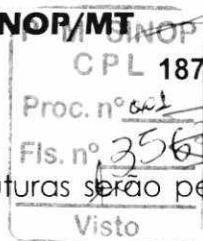
A utilização do software AutoCAD Map 3D, ou similar, propiciará o registro, visualização e análise de uma variedade de dados espaciais, servindo como base para a implantação do GIS – Sistema de Informação Geográfica, com a integração sistêmica de dados técnicos e comerciais em uma mesma base cadastral e a emissão de relatórios temáticos, com foco em análise e melhoria dos sistemas e da prestação de serviços aos clientes.

3.b.3 Procedimentos para a Operação dos Coletores-tronco, Interceptores e Emissários

A CONCESSIONÁRIA irá praticar vistoria inicial no sentido de avaliar a necessidade de eventuais limpezas e realização de reparos nas linhas de coletores-tronco, interceptores e emissários já existentes.

A limpeza dessas estruturas será realizada por caminhões apropriados tipo vac-all e sewer-jet, capazes de lavar e sugar os detritos presentes nos dutos.

A inspeção das condições dessas estruturas será visual, sendo que em situações de maior grau de complexidade será utilizado sistema de câmera de vídeo identificando anormalidades como desembolsamentos, trincas, recalques, obstrução e outros.



Retomado o funcionamento ideal do sistema de coleta, essas estruturas serão periodicamente vistoriadas pelo operador volante.

Os profissionais responsáveis pela realização de vistorias serão devidamente treinados e capacitados para a inspeção das condições operacionais de funcionamento destas unidades.

Ao identificar qualquer anormalidade, esta será comunicada ao supervisor, sendo realizada com rapidez a devida ação para o reparo.

Os procedimentos de descida em poços de visitas de redes coletoras de esgoto são rigorosos e serão acompanhados pela equipe de segurança do trabalho.

Estando o funcionário devidamente instruído, capacitado (através de cursos e treinamentos de reciclagem) e aparamentado com os devidos equipamentos de proteção individual e coletiva.

3.b.4 Procedimentos para a Operação das Estações Elevatórias de Esgotos

As estações elevatórias existentes são automatizadas cabendo ao operador volante apenas a verificação e limpeza.

Ao vistoriar uma elevatória, o operador juntamente com um ajudante irá primeiramente sinalizar toda a área. Após essa medida, irá analisar as indicações luminosas presentes na porta do painel elétrico (ligado/desligado), acompanhar a variação do nível da lâmina d'água, abrir as tampas da elevatória deixando ventilar por alguns minutos.

Ao limpar uma estação elevatória, o cesto de lixo (grade grosseira) será verificado e, se necessário, será realizada a sua limpeza, observando também se há acúmulo de gordura. Em seguida, o operador analisará visualmente as condições mecânicas e estruturais das tubulações da elevatória e realizará a limpeza externa dos painéis e dependências da elevatória.

As informações derivadas das vistorias técnicas realizadas em todas as elevatórias de esgoto serão registradas em software específico pelo operador volante e serão submetidas à análise periódica pela supervisão.

O registro e a análise das vistorias realizadas visam monitorar continuamente o funcionamento das unidades e planejar e promover planos de limpeza e de manutenção preventiva.

Caso ocorra do operador volante detectar algum tipo de anormalidade na elevatória durante a vistoria técnica, o mesmo comunicará imediatamente o supervisor de operação. Este irá ao local onde fará uma análise minuciosa da unidade.

Identificado e comprovado o problema, as equipes de manutenção serão acionadas, em caráter de emergência, para que a estação elevatória volte a ficar em seu estado de boa utilização e operação.

Além da vistoria do operador volante, a CONCESSIONÁRIA implantará o CCO - Centro de Controle Operacional, onde todas as informações úteis sobre as principais estações elevatórias (como, por exemplo, dados de temperatura, status de funcionamento e histórico de falha das bombas, níveis dos poços de sucção das elevatórias, entre outros) serão recebidas instantaneamente, mostrando a situação real das unidades na tela do Sistema de Supervisão.

A implantação do CCO promoverá uma maior velocidade e segurança das informações e com isso, a solução do problema ocorrerá em um tempo mais reduzido.

O monitoramento contínuo irá garantir o bom funcionamento do sistema e evitará paradas indesejadas ou extravasamentos das elevatórias.

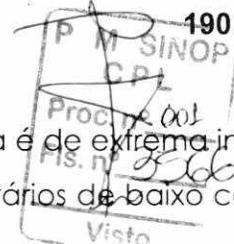
3.b.5 Procedimentos para a Redução e Controle do Custo de Energia Elétrica no Sistema de Esgotamento sanitário

As estações elevatórias terão sinalização luminosa no painel de comando e transmissão, por telemetria ao CCO – Centro de Controle Operacional, sinais de indicação de falta de energia elétrica, nível do poço de sucção, estado de funcionamento das bombas, entre outros.

A operação será executada por operador volante através de visitas periódicas e por mensagem do CCO – Centro de Controle Operacional que, em caso de anomalias, acionará o operador volante para uma vistoria na estação elevatória.

A CONCESSIONÁRIA irá elaborar um estudo sobre eficiência energética, e após a verificação dos itens diretamente relacionados ao consumo de energia elétrica, serão tomadas ações que visam à otimização energética das Estações Elevatórias de Esgotos; são elas:

- ✧ Ajustes dos equipamentos;
- ✧ Correção do fator de potência;
- ✧ Alteração da tensão de alimentação;
- ✧ Adequação da potência dos equipamentos;
- ✧ Recontratação tarifária;
- ✧ Melhoria no rendimento do conjunto motobomba;
- ✧ Redução das perdas de carga nas tubulações;
- ✧ Melhoria do fator de carga nas instalações;
- ✧ Controle operacional;
- ✧ Utilização do inversor de frequência;
- ✧ Automação do sistema de coleta de esgoto;
- ✧ Alternativa para a geração de energia elétrica;
- ✧ Aproveitamento de potenciais energéticos;
- ✧ Limpeza semanal da elevatória retirando gordura, lixo e areia;
- ✧ Limpeza semanal dos dispositivos acionadores das bombas (chave boia);
- ✧ Uso de geradores como instrumento de contingência nos casos de interrupção do fornecimento de energia elétrica pela CONCESSIONÁRIA responsável.



A utilização de inversor de frequência para a otimização energética é de extrema importância pelo fato de se obter uma eficiência de energia para os horários de baixo consumo.

O inversor de frequência traz muitos benefícios para o motor da bomba, que são:

- ↳ Limitar as correntes de partida dos motores elétricos, contribuindo para o aumento de sua vida útil;
- ↳ Melhorar a sensibilidade a eventuais obstruções na bomba que levem ao aumento da corrente do motor, desligando-o preventivamente;
- ↳ Ajudar a melhorar o fator de potência;
- ↳ Permitir a operação com nível mais elevado de líquido no poço de modo a reduzir a altura geométrica a ser vencida e, conseqüentemente, a energia necessária para tanto, sem com isso causar represamento na rede coletora.

O Grupo Águas do Brasil utiliza ainda como ferramentas de gestão energética o Sistema de Monitoramento Energético – SME e o Sistema de Gestão de Contas de Energia – SGE.

Handwritten signature and initials in the right margin.

a - Sistema de Monitoramento Energético – SME

Principais benefícios do aplicativo:

- ↳ Monitoramento remoto on-line;
- ↳ Análise da operação por meio de histogramas;
- ↳ Alarmes por limite de demanda e fator de potência;
- ↳ Alarmes através de e-mails e do sistema de supervisão.

Fluxograma do Sistema de Monitoramento Energético

O Fluxograma do Sistema

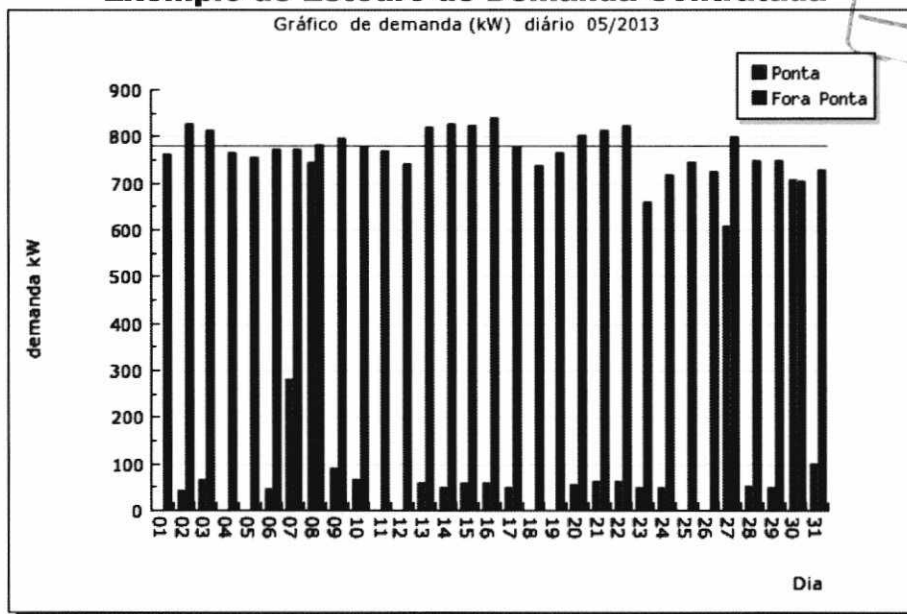


O monitoramento remoto on-line permite a aquisição das informações através do medidor horo-sazonal da concessionária de energia e envio para o servidor com atraso de até 1 (uma) hora.

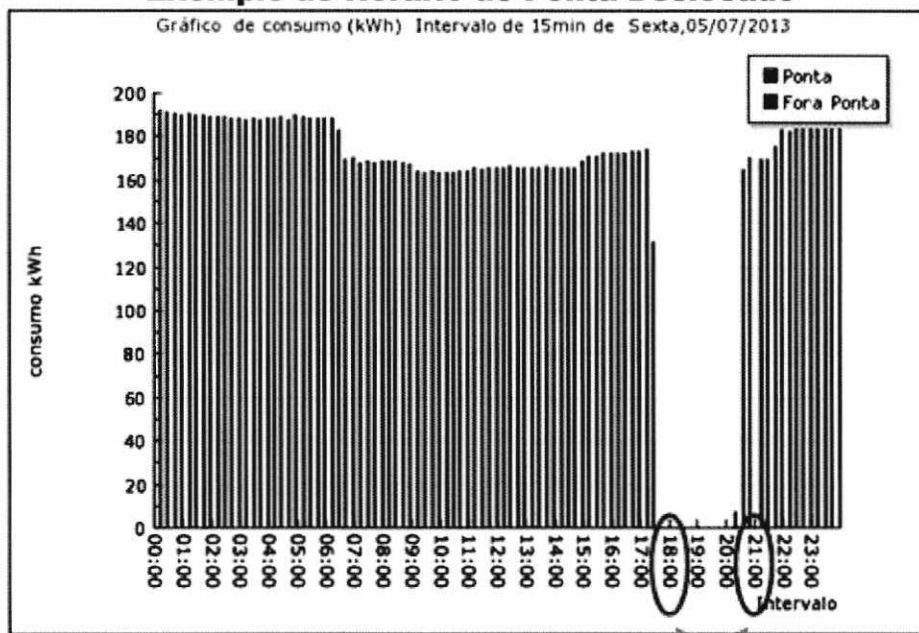
Serão demonstrados a seguir exemplos de gráficos utilizados na análise da operação por meio de histogramas:

P M 91201
CPL
Proc. n° 001
Fls. n° 3268
Visto

Exemplo de Estouro de Demanda Contratada



Exemplo de Horário de Ponta Deslocado



Horário de ponta deslocado.

193
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 356

Exemplo de Unidade com Otimização Energética

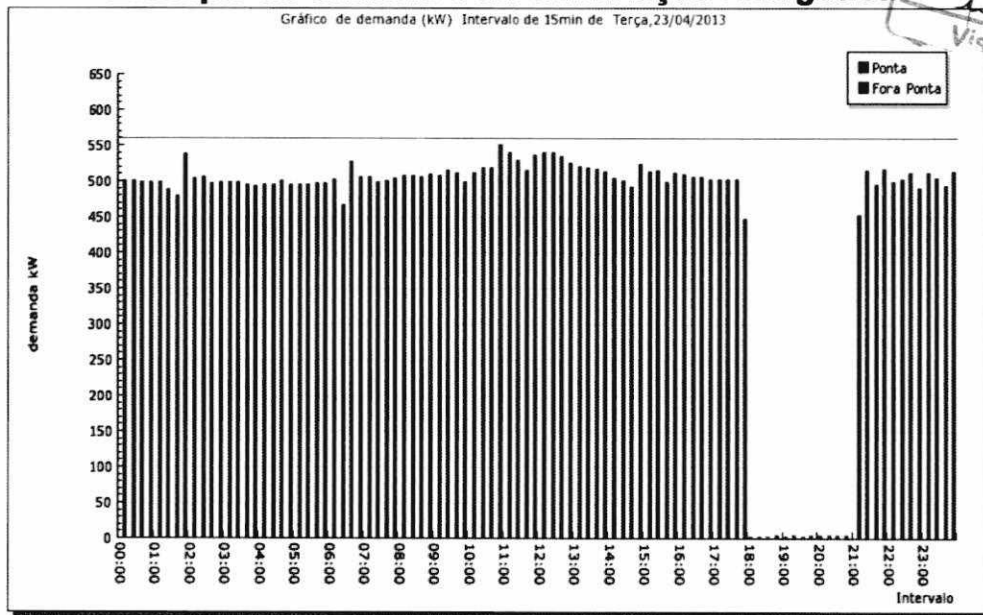


Gráfico de Unidade com Banco de Capacitores Deteriorado

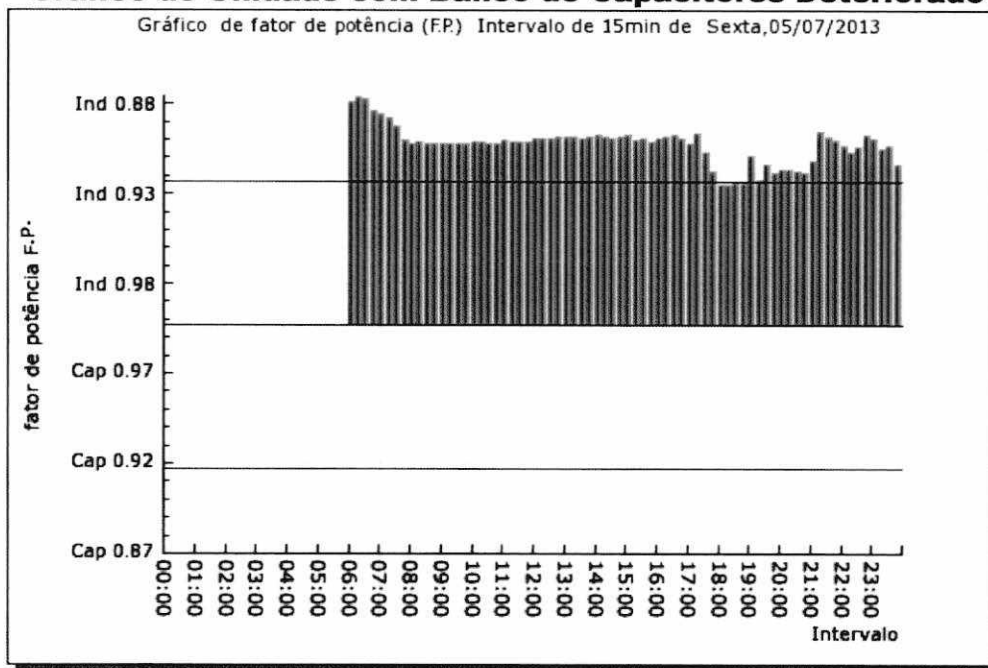
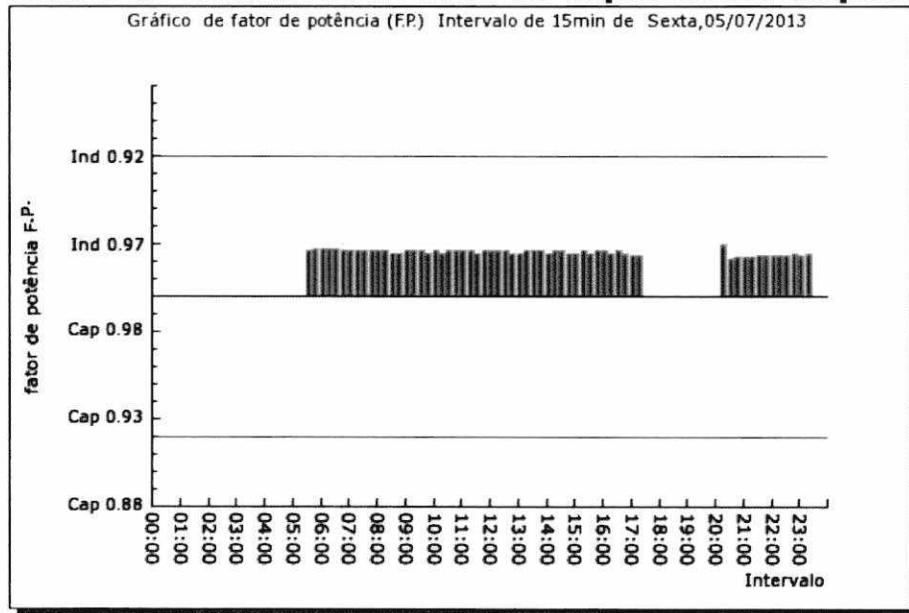


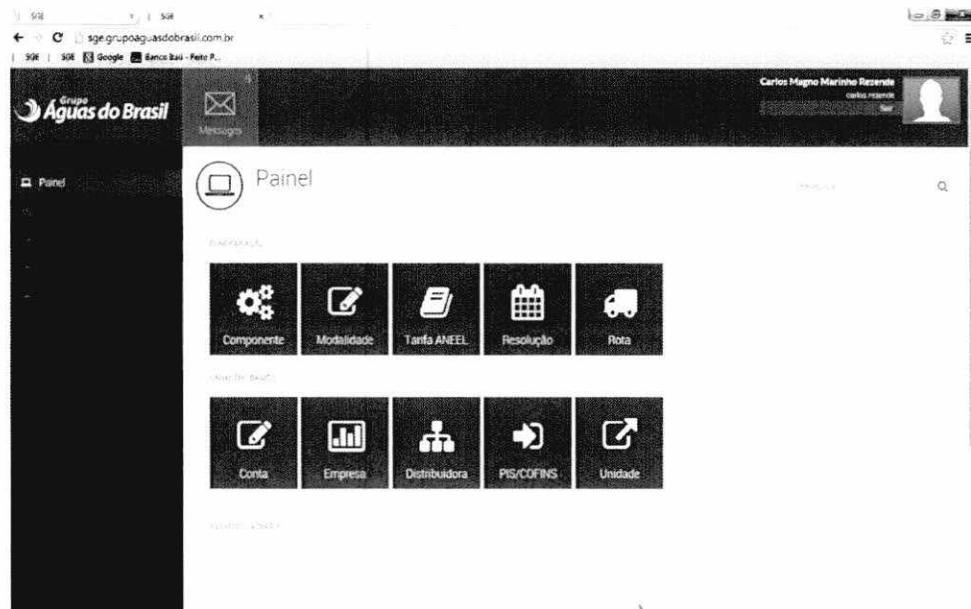
Gráfico de Unidade com Banco de Capacitores Adequado



b - Sistema de Gestão de Contas de Energia - SGE

A implantação aplicativo que tem como principal objetivo a otimização da gestão das contas emitidas pelas distribuidoras de energia elétrica, possibilitando a conferência dos dados gerados, identificando as divergências e quando necessário, acumulando os valores em reais em um módulo chamado Banco de Saldo.

Tela Inicial do SGE



Na utilização do SGE é possível identificar que:

- ✘ Os faturamentos recebidos pela distribuidora de energia nem sempre são isentos de erros;
- ✘ Os contratos de demanda e tarifa nem sempre são realizados adequadamente;
- ✘ O fator de potência da unidade pode estar inadequado.

Tela de Conferência de uma Conta de Energia

Fatura	FATURADO			CALCULADO			DIFERENÇA		
	GRANDEZA	TARIFA	VALOR(R\$)	GRANDEZA	TARIFA	VALOR(R\$)	GRANDEZA	TARIFA	VALOR(R\$)
AA (2,3 a 25 KV) VERDE									
CONSUMO NA PONTA	26 384 kWh	1,77648 R\$/kWh	46 893,38	26 384 kWh	1,77648 R\$/kWh	46 893,32	00 kWh	0,00000 R\$/kWh	00,34
CONSUMO FORA DE PONTA	28 7 049 kWh	0,28773 R\$/kWh	82 476,85	28 7 049 kWh	0,28773 R\$/kWh	82 474,92	00 kWh	0,00000 R\$/kWh	01,57
CONSUMO REAT EXCETO FORA DE PONTA	31 kWh	0,28429 R\$/kWh	88,13	31 kWh	0,28429 R\$/kWh	88,13	00 kWh	0,00000 R\$/kWh	02,99
DEMANDA FORA DE PONTA	480,00 kW	20,00000 R\$/kW	9 600,00	480,00 kW	20,00000 R\$/kW	9 600,00	00,00 kW	0,00000 R\$/kW	00,34
ORDEN JUDICIAL ICMS			12 053,14			12 053,06			00,08
DEDUÇÃO ORDEN JUDICIAL ICMS			2 784,07			2 784,00			00,07
CRÉDITOS DIVERSOS			-37,64			-37,64			00,00
DÉBITOS DIVERSOS			01,20			01,20			00,00
VALOR A PAGAR	113 433 kWh	0,39275 R\$/kWh	R\$ 123 107,89	113 433 kWh	0,39275 R\$/kWh	R\$ 123 100,26	00 kWh	0,00000 R\$/kWh	R\$ 00,33

O software permite o gerenciamento via web, das contas, analisando os custos e consumos das unidades, através de uma base de dados unificada, na qual é possível obter uma visão global do negócio, oferecendo um melhor planejamento e orçamento das unidades, além de proporcionar diversos relatórios e recursos de simulação tarifária e avaliação de impactos financeiros de reajustes.

Tela de Impacto do Reajuste Tarifário

REFERÊNCIA: 02/2014 A 01/2015						1510 15/04/2012 - 02/04/2014		1703 08/04/2014		VARIACÃO (%)	
SUBGRUPO	MODALIDADE	COMPONENTE	POTENCIA	HORARIO	PERIODO	12 MESES TARIFA	VALOR(R\$)	TARIFA	VALOR(R\$)		
B3	CONVENCIONAL	CONSUMO	REATIVA	N/A	N/A	1.111,00 kWh	0,13589 R\$/kWh	151,25	0,10514 R\$/kWh	103,80	17,71%
B3	CONVENCIONAL	CONSUMO	ATIVA	N/A	N/A	91.804,00 kWh	0,35954 R\$/kWh	18.647,18	0,37373 R\$/kWh	19.383,13	3,80%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	FORA PONTA	OMEDO	776.952,00 kWh	0,12221 R\$/kWh	94.218,04	0,12156 R\$/kWh	98.792,34	-0,52%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	FORA PONTA	SECO	653.730,00 kWh	0,13644 R\$/kWh	68.184,92	0,19423 R\$/kWh	126.973,96	29,75%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	PONTA	OMEDO	6.107,80 kWh	1,38473 R\$/kWh	8.456,55	1,38473 R\$/kWh	8.456,55	0,00%
A4	VERDE	CONSUMO	ATIVA	PONTA	SECO	38.030,00 kWh	1,40626 R\$/kWh	54.721,57	1,17590 R\$/kWh	45.636,64	-19,85%
A4	VERDE	CONSUMO	REATIVA	PONTA	N/A	129,00 kWh	0,13589 R\$/kWh	16,71	0,16514 R\$/kWh	20,31	17,71%
A4	VERDE	CONSUMO	REATIVA	FORA PONTA	N/A	672,00 kWh	0,13589 R\$/kWh	91,32	0,16514 R\$/kWh	110,97	17,71%
A4	VERDE	DEMANDA	ATIVA	PONTA	N/A	610,60 kW	0,00000 R\$/kW	0,00	0,00000 R\$/kW	0,00	0,00%
A4	VERDE	DEMANDA	ATIVA	FORA PONTA	N/A	9.040,80 kW	16,97000 R\$/kW	57.583,96	15,52000 R\$/kW	41.111,52	-40,31%
A4	VERDE	DEMANDA - ULTRAPASSAGEM	ATIVA	FORA PONTA	N/A	197,60 kW	37,84000 R\$/kW	7.504,53	27,04000 R\$/kW	5.348,51	-40,31%
TOTAIS GERAIS						1.327.453,00 (R\$/kWh)	205.238,25569 (R\$/kWh)	403.555.902,91577 (R\$)	234.204,64469 (R\$/kWh)	447.627.905,416,02 (R\$)	9,85%



Principais Benefícios do Aplicativo

☞ Tangíveis

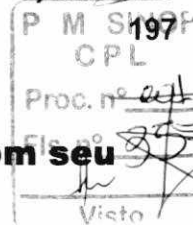
- ☒ Identificação e recuperação dos valores de contas divergentes;
- ☒ Melhoria no planejamento e alocação de recursos;
- ☒ Apoio à decisão de planos tarifários adequados à unidade;
- ☒ Identificação de unidades com consumo excessivo de energia;
- ☒ Adequação das demandas de consumo às unidades;
- ☒ Eliminação de operações manuais.

☞ Intangíveis

- ☒ Automação e armazenamento dos dados;
- ☒ Agilidade, qualidade e segurança da informação;
- ☒ Integração com sistemas internos;
- ☒ Visão unificada do consumo de energia;
- ☒ Maior subsídio para tomadas de decisões;
- ☒ Melhor planejamento orçamentário das unidades;
- ☒ Mobilidade e portabilidade da informação.

☞ Funcionalidades do Aplicativo

- ☒ Cadastro de contas/Importação de Contas;
- ☒ Gestão das Contas;
- ☒ Banco de crédito/débito;
- ☒ Orçamento de Energia;
- ☒ Controle de tarifas/resoluções ANEEL;
- ☒ Relatórios de Custo/Consumo de Energia;
- ☒ Impacto de reajustes;
- ☒ Simulação tarifária;
- ☒ Integração com outros softwares.



3.b.6 Procedimentos para o Tratamento de Esgotos com seu Respectivo Controle de Qualidade

Os processos de tratamento, bem como todo o processo de esgotamento sanitário da CONCESSIONÁRIA, terão como foco a coleta e tratamento contínuo do esgoto demandado, com padrões de qualidade iguais ou superiores à Resolução CONAMA 357/2005 e CONAMA 430/2011 e ao Decreto 8.468/1976 do Estado de São Paulo.

As Estações de Tratamento de Esgoto do Município terão um regime de operação por 24h e contarão com a atuação de operadores e, quando necessário, de ajudantes de estação, contando ainda com supervisores de operação e manutenção dos sistemas.

O operador da estação de tratamento de esgoto, devidamente treinado, será responsável por:

- ✧ Realizar coletas de amostras nos devidos pontos de controle;
- ✧ Realizar o devido acondicionamento das amostras para futura análise;
- ✧ Realizar análises laboratoriais de rotina;
- ✧ Criticar os resultados obtidos pelas análises das amostras;
- ✧ Lançar, em ferramenta específica, os dados das análises de controle de qualidade da estação;
- ✧ Realizar as devidas manobras operacionais;
- ✧ Monitorar as variáveis do processo (vazão do esgoto tratado, nível dos tanques e elevatórias, entre outras);
- ✧ Verificar o devido funcionamento dos equipamentos;
- ✧ Realizar as periódicas limpezas operacionais e de conservação da estação.

O ajudante de operação, quando for o caso, auxiliará o operador nas tarefas anteriormente descritas.

Para garantir a eficiência do tratamento de cada Estação, as unidades operacionais possuirão Manuais de Procedimentos Operacionais, cujos benefícios incluem a normatização do trabalho, orientação e padronização de procedimentos referentes às atividades.



des a serem realizadas pelos operadores da estação, bem como, apresentará a legislação aplicável a cada atividade.

Caso seja detectada alguma anormalidade no sistema, o operador deverá comunicar imediatamente ao Supervisor de Operação. Nos casos de anormalidade no sistema automatizado da Estação de Tratamento de Esgoto, além de comunicar ao Supervisor da operação, após Identificado e comprovado o problema, deverão ser acionadas também as equipes de manutenção eletromecânica e de automação, para solução da anormalidade.

Cabe destacar que as unidades automatizadas compreenderão em seu plano de contingência a descrição dos procedimentos de operação manual a serem adotados no caso de falha do sistema.

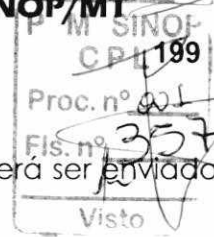
O conteúdo dos Manuais contemplará também a planta do sistema com a indicação dos pontos de amostragem, bem como o Plano de Amostragem (programação das coletas e das análises).

Para garantir a eficácia do processo de tratamento de cada Estação de Tratamento de Esgotos e o elevado padrão de qualidade dos efluentes tratados, serão realizadas as análises periódicas de DBO, DQO, O&G, RNFT, pH, OD e Coliformes, sendo especificadas no Plano de Amostragem.

No caso da ETE Curupy, o processo de tratamento proposto é o Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado, associado a Filtro Biológico Anaeróbio e leitos de secagem.

No caso das ETEs Nalva e Camping, o processo previsto é o Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado, leito de secagem e para complementação do tratamento, serão utilizados campos de filtração.

A operação se baseará no monitoramento por equipes volantes e frequência de determinações vinculada ao desempenho dos sistemas.



O lodo excedente gerado no processo biológico de tratamento, deverá ser enviado para destinação final, em local a ser definido pela Prefeitura de Sinop.

A equipe responsável pelo processo de tratamento deverá obedecer rigorosamente aos padrões e normas de segurança na execução de suas atividades e estará devidamente treinada para as práticas seguras e para a utilização dos equipamentos de proteção individuais e coletivos necessários.

O cumprimento dos padrões de segurança será periodicamente vistoriado por técnicos em segurança do trabalho.

Todas as ocorrências, ações preventivas e corretivas, resultados de análises laboratoriais e controle de produtos químicos utilizados e as respectivas dosagens aplicadas durante o processo de tratamento de esgoto, serão registradas no software de gestão do tratamento o qual possibilitará a geração de relatórios específicos para a realização de avaliação de estudos de melhoria do processo pela gestão Operação de Esgoto.

O Plano de Amostragem seguirá duas vertentes, uma com ótica no controle operacional das estações de tratamento e a outra no atendimento às legislações vigentes.

Com relação ao controle operacional serão realizadas análises periódicas, em conformidade com o Manual de Procedimentos Operacionais da unidade de tratamento.

Com relação ao atendimento às legislações, serão seguidos os preceitos postulados conforme a Resolução 357 CONAMA de 17 de março de 2005, Resolução 430 CONAMA de 13 de maio de 2011 e/ou qualquer outro monitoramento explicitado na Licença de Operação válida para as referidas Estações de Tratamento.

Em qualquer regime de operação serão realizadas análises mínimas na entrada (afluente) e na saída (efluente) do sistema, com periodicidade definida pelo licenciamento ambiental.

P M 200 Or
CPL
Proc nº 100
Fls nº 100

Cabe mencionar que todas as estações de tratamento serão submetidas a um processo de auditoria interna a ser realizado mensalmente, em datas e turnos de trabalho aleatórios. A auditoria interna abrangerá:

- ↳ Qualidade do efluente;
- ↳ Utilização e manutenção de EPIs;
- ↳ Cumprimento dos procedimentos previstos no Manual de Procedimentos de Operação disponibilizado na unidade;
- ↳ Qualidade do registro das informações/ocorrências de seu turno;
- ↳ Limpeza, conservação e organização da unidade;
- ↳ Apresentação pessoal.

Cada estação de tratamento possuirá metas de qualidade, redução do consumo de produtos químicos e de eficiência do tratamento.

P M SINOP 201
CPL
Proc. nº 021
Fls. nº 3577
Visto

3.c Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água



3.c Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água

As empresas do Grupo Águas do Brasil vêm investindo nos últimos anos na implantação de metodologias e tecnologias inovadoras, bem como na automação dos processos operacionais visando maximizar eficiência operacional com otimização de recursos.

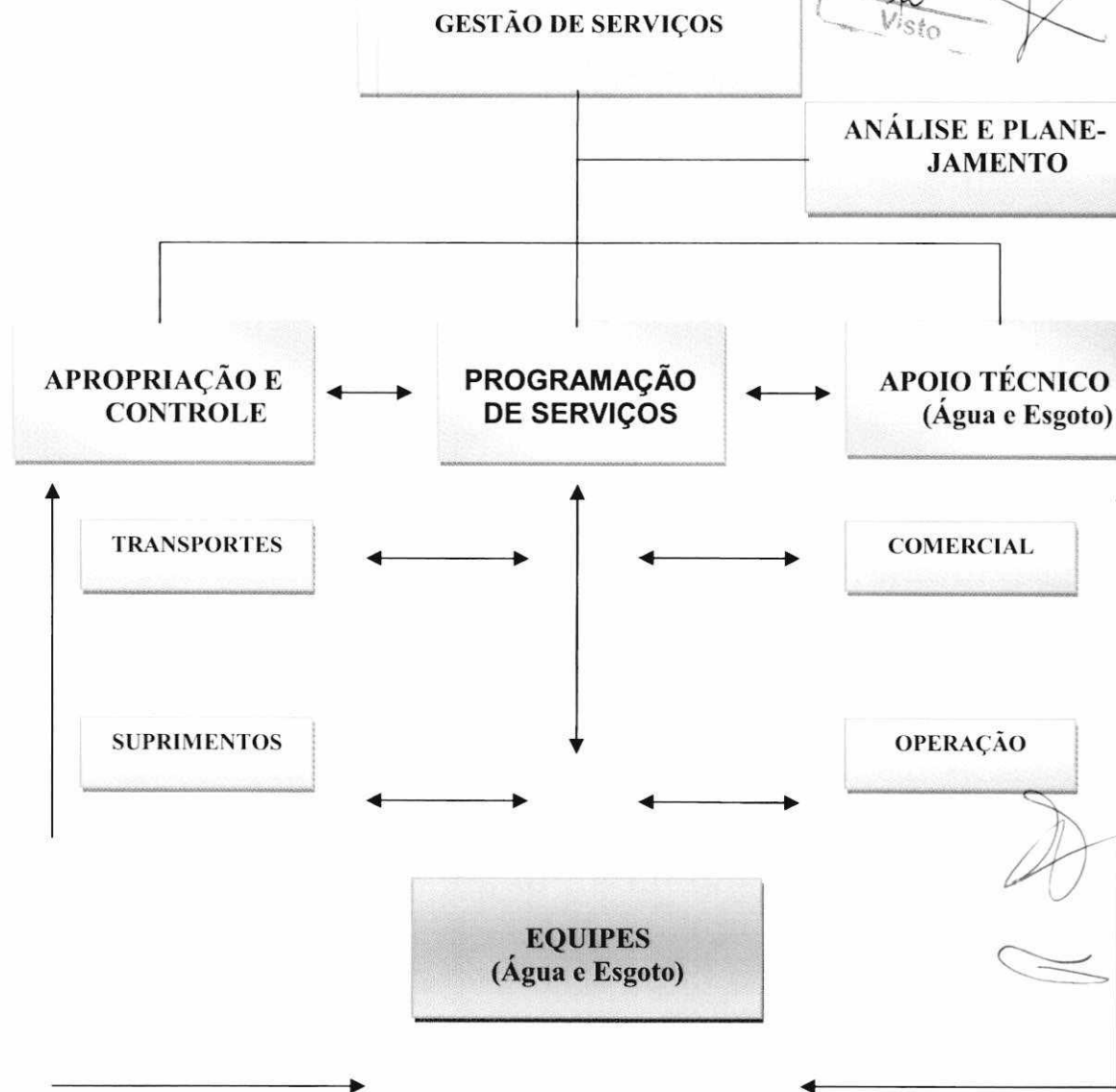
Entre outras ações, o Grupo desenvolveu internamente um software utilizado em larga escala por suas CONCESSIONÁRIAS, com ótimos resultados na área de manutenção, denominado MGS - Módulo de Gestão de Serviços.

O software de gestão e manutenção de serviços tem como principal objetivo controlar e acompanhar a execução dos serviços solicitados, interna ou externamente, com a aplicação do mínimo de recursos e obtenção do máximo de produtividade e qualidade.

O modelo é baseado no acompanhamento de toda a cadeia de execução dos serviços através do controle de indicadores de desempenho.

Os principais ganhos com a implantação deste modelo de gestão e suporte da ferramenta sistêmica são: melhor controle das informações, otimização de recursos através de análise e controle dos indicadores de desempenho e a garantia da qualidade dos serviços prestados.

Para implantação do modelo de gestão de serviços, a CONCESSIONÁRIA irá dispor de profissionais treinados e capacitados, que estarão dispostos conforme estrutura a seguir:



A estrutura do modelo de gestão está fundamentada na otimização máxima dos recursos humanos, materiais e tecnológicos disponíveis, bem como na definição de escopo e padronização de serviços e equipes, com o suporte de uma poderosa ferramenta sistêmica para acompanhamento e controle gerencial.

O modelo garante o controle da execução dos serviços dentro de padrões e critérios que permitem o acompanhamento e cumprimento dos prazos e priorização estabelecidos, dos níveis de qualidade de execução e da utilização racional dos recursos.



A filosofia de trabalho tem como premissa que todos os serviços de água, de origem comercial ou operacional, interna ou externa, devem ser executados dentro de prazos previamente estabelecidos a cada um dos serviços, obtendo-se o máximo de produtividade e qualidade.

O modelo de gestão substitui uma administração baseada em pessoas, qualidades e desempenhos individuais e resultados aleatórios e imprevisíveis por uma gestão baseada em sistemas e tecnologias, com resultados controlados e previsíveis.

Para tanto, todas as equipes envolvidas, receberão capacitação, qualificação e certificação técnica e comportamental necessárias ao desenvolvimento de suas atividades.

A ferramenta sistêmica permitirá a programação dos serviços solicitados, interna ou externamente, o acompanhamento e o controle do andamento dos serviços programados para execução, a apropriação e cadastramento dos dados necessários, bem como disponibilizará relatórios para análise e controles operacionais e gerenciais.

3.c.1 Procedimentos para a Manutenção Corretiva das Tubulações

A CONCESSIONÁRIA promoverá uma gestão de manutenção corretiva fundamentada na otimização de recursos, treinamento e capacitação de profissionais e acompanhamento e controle operacional, para um ágil atendimento aos clientes internos e externos, mediante a gestão dos indicadores de performance, produtividade, utilização, eficiência de roteiro e retrabalho, além de gestão de estoque, controle da aplicação de materiais, bem como definição de tipos de equipes, equipamentos, ferramentas, material e tempo padrão específicos para cada tipo de serviço.

P M SI 205
CPL
Proc. nº 001
3581

Os serviços de manutenção corretiva nas tubulações de água serão executados em conformidade com os procedimentos técnicos estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, em estrita observância às normas técnicas vigentes.

Para execução dos serviços de manutenção corretiva nas tubulações de água, a CONCESSIONÁRIA disponibilizará aos funcionários equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao risco que a função exige e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

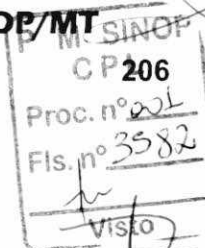
As intervenções serão inspecionadas, bem como será efetuado o acompanhamento e orientação, a fim de monitorar o desempenho de segurança dos profissionais, identificando as oportunidades e ameaças, não apenas visando atender às normas e requisitos legais e regulatórios pertinentes, mas também, para uma reavaliação da natureza e complexidade dos riscos do ambiente.

Toda e qualquer intervenção operacional que contemple mão-de-obra exercendo atividades seguirá necessariamente os procedimentos do Manual de Segurança do Trabalho através dos Procedimentos Operacionais divulgados – estendendo-se às empresas prestadoras de serviços.

Visando a melhoria contínua das atividades de manutenção com foco na excelência dos serviços prestados, a CONCESSIONÁRIA aplicará permanentemente um programa de capacitação e treinamento desenvolvido especificamente para as equipes de manutenção, contendo cursos de alvenaria, hidráulica, bem como utilização e aplicação de peças e conexões.

Abaixo, estão relacionados alguns dos treinamentos integrantes do referido programa:

- ☒ Comportamentais
 - ☒ Conduta Ética;
 - ☒ Atendimento ao Cliente;
 - ☒ Postura e Imagem/Comunicação e Trabalho em Equipe.



☞ Segurança no Trabalho

- ☒ Primeiros-Socorros;
- ☒ Segurança em Máquinas e Equipamentos;
- ☒ Direção Defensiva;
- ☒ Combate a Incêndio;
- ☒ Trabalhos em Espaços Confinados (NR 33);
- ☒ Trabalho com Energia (NR 10 Básico);
- ☒ Ergonomia Operacional;
- ☒ Serviços de Escavação e Sinalização;
- ☒ Utilização de EPI e EPC.

☞ Técnicos

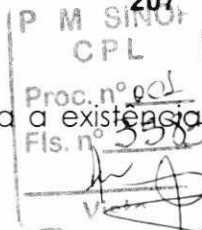
- ☒ Noções de Instalações Hidráulicas para Ajudantes;
- ☒ Aperfeiçoamento em Instalações Hidráulicas para Instaladores;
- ☒ Curso de Pedreiro;
- ☒ Utilização e Aplicação de Peças e Conexões.

Para aplicação integral da nova filosofia de trabalho e atendimento a todos os requisitos mencionados anteriormente, a CONCESSIONÁRIA contará com o Módulo de Gestão de Serviços - MGS, integrado ao Sistema de Atendimento ao Cliente, garantindo a execução dos serviços de manutenção corretiva de água dentro de padrões e critérios que permitam o cumprimento dos prazos estabelecidos, elevado padrão de qualidade na execução, e utilização racional de recursos.

Para melhor entendimento, a seguir, serão demonstrados os principais requisitos que irão compor a ferramenta sistêmica que será utilizada pela CONCESSIONÁRIA.

3.c.1.1 Cadastro de Veículos, Equipamentos, Equipes e Serviços Operacionais

A estruturação básica do Sistema inicia-se com o cadastro de veículos, equipamentos, equipes e de serviços, que têm por objetivo caracterizar cada serviço como efetivamente "um produto" onde se procede à definição clara e completa de ca-



da um dos serviços, mensurando-os, propiciando condições para a existência de um sistema efetivo de avaliação.

Estas definições caracterizam, portanto, os grupos de serviços para tipos de equipes, de 1 ou 2 componentes, ao invés das "grandes equipes" com baixa produtividade. Para atendimento aos serviços específicos, o sistema prevê a criação de equipes especiais, com o número adequado de elementos.

A composição do Cadastro de Serviços é formada pela definição de escopo dos serviços, da nomenclatura padrão, do perfil ideal de equipes executoras, do tempo padrão de execução, dos prazos de execução, prioridade de execução, definição de tipos de veículos, equipamentos necessários, ferramentas, materiais, equipamentos de proteção individual e de proteção coletiva, previstos.

3.c.1.2 Programação de Serviços

O processo de programação de serviços será instituído com o objetivo de propiciar as condições necessárias para execução dos serviços de acordo com prioridades e prazos preestabelecidos, conduzindo as equipes ao máximo de produtividade com o mínimo de utilização de tempo improdutivo.

A definição de prioridades levará em consideração a complexidade do serviço, o prazo previsto para execução e, principalmente, possíveis prejuízos que possam ser causados à empresa e, principalmente, ao cliente.

Baseada nesta premissa e na experiência de trabalho de técnicos especialistas, foi estabelecida uma tabela de prioridades, conforme demonstrado a seguir:

Tabela de Prioridades

Prioridade	Prazo para Atendimento
0	Imediato
I	12 horas
II	24 horas (01 dia)
III	48 horas (02 dias)
IV	72 horas (03 dias)
V	96 horas (04 dias)
VI	05 ou mais dias

M SINOP 208
CPL
Proc. nº 601
Fls. nº 249

As prioridades especificadas na tabela apresentada anteriormente, associadas ao prazo estabelecido determinam o tempo máximo admitido para execução dos serviços.

A partir da concepção do sistema, os serviços serão programados automaticamente e o sistema efetuará um balanço entre a carga de serviços existentes para o dia e a mão de obra disponível.

O Programador de Serviços terá condições de avaliar rapidamente quais as equipes que estarão com sobrecarga na ocupação e quais as que estarão com pouca demanda, realizando assim, os ajustes cabíveis.

Com este balanço e com a lista de serviços a executar, será possível gerenciar os serviços pendentes sem causar qualquer impacto, interno ou externo.

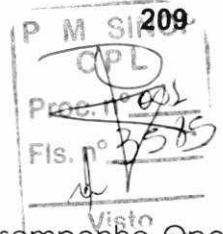
3.c.1.3 Recursos Operacionais

A ferramenta disponibilizará para as equipes um elenco de dados e informações consideradas essenciais para eficiência operacional e produtividade nos serviços:

- ↳ Planta da cidade;
- ↳ Cadastro de redes de água e de esgoto;
- ↳ Cadastro de clientes;
- ↳ Cadastro de serviços;
- ↳ Cadastro de materiais e equipamentos.

3.c.1.4 Sistema de Informações Gerenciais

Visa fornecer as informações gerenciais necessárias ao controle e avaliação dos resultados obtidos, propiciando que através da análise desses resultados se direcione o conjunto de equipes e demais elementos envolvidos à obtenção do máximo de produtividade e qualidade na execução dos serviços que o Sistema de Gestão de Serviços se propõe a realizar.



3.c.1.5 Indicadores de Desempenho Operacional

O Sistema será administrado e orientado por Indicadores de Desempenho Operacional.

Para garantir a padronização dos dados incluídos na ferramenta sistêmica e posterior geração de relatórios operacionais e gerenciais, as informações estarão dispostas em um único formulário chamado de Ordem de Serviço.

Neste formulário serão registrados, cronologicamente, os tempos utilizados pelas equipes durante o dia de trabalho, bem como as ocorrências cabíveis.

Para cada serviço, ocorrência ou atividade realizada haverá um código correspondente que caracterizará o tempo correspondente como produtivo ou improdutivo.

Com estes dados, se constituem os principais indicadores de desempenho:

↳ **Produtividade**

Determina o percentual de horas produtivas das equipes em relação à jornada de trabalho.

↳ **Performance**

Determina quanto o tempo de execução de cada serviço se afasta ou se aproxima de um tempo ideal ou padrão, predefinido para cada tipo de serviço.

↳ **Utilização**

Determina a utilização da mão de obra na jornada de trabalho.

↳ **Eficiência de Roteiro**

Permite avaliar o nível de eficiência do planejamento dos roteiros elaborados diariamente para cada equipe de campo, bem como o desempenho das equipes nos deslocamentos ao longo da jornada.

↳ Retrabalho

Avalia a capacitação técnica das equipes executoras, bem como o padrão de qualidade na execução dos serviços.

3.c.1.6 Operacionalização Informatizada do Sistema de Gestão de Serviços

Este Sistema, integrado de forma on-line ao setor de Atendimento ao Cliente, bem como aos demais setores da empresa, possibilitará à área responsável pela execução de serviços de manutenção a gestão eficiente dos recursos disponíveis.

O conjunto de telas que apresentamos a seguir demonstra o processo informatizado da Gestão de Serviços.

↳ Tela de Manutenção de Equipes

Esta tela permitirá definir as equipes executoras, por tipo, quantidade de componentes, jornada de trabalho entre outros itens.

Módulo de Gestão de Serviços - [Manutenção de Equipes]								
Executores								
Descrição	Tipo	Composição	Jornada(h)	Performance(%)	Produtividade(%)	Tipo Programação	Sit.	
01AE01 - SEDE	AGUA E ESGOTO	1 - Pessoa	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
01AE02 - SEDE	AGUA E ESGOTO	1 - Pessoa	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
01AG - SEDE	AGUA	1 - Pessoa	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
01AG01 - SEDE	AGUA	1 - Pessoa	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
01AG02 - SEDE	AGUA	1 - Pessoa	12:00	100	65	Clássica	Ativ	
01AG03 - SEDE	AGUA	1 - Pessoa	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
01AG04 - SEDE	AGUA	1 - Pessoa	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
01AGFIS01 - SEDE	AGUA	1 - Pessoa	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
01FI01 - SEDE	FISCALIZAÇÃO	1 - Pessoa	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AEJHR01 - SEDE	AGUA E ESGOTO	2 - Pessoas	09:00	100	65	Batelada	Ativ	
02AG - SEDE	AGUA	2 - Pessoas	09:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG01 - SEDE	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG01 - RO	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG02 - RO	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG02 - SEDE	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG03 - RO	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG03 - SEDE	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG04 - SEDE	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	
02AG04 - RO	AGUA	2 - Pessoas	08:00	100	65	Clássica	Ativ	

Legenda
☒ Executor Inativo ☐ Executor Ativo

Imprimir Exportar Incluir Fechar

SINOP
CP 211
Proc. nº 001
Fls. nº 3589
Visto

Tela de Manutenção de Serviços

Esta tela permitirá a manutenção dos serviços constantes da lista de serviços, definindo-se o tipo de equipe executora, prazo de execução, prioridade, tempo padrão, ferramentas necessárias, material necessário, equipamentos necessários entre outros.

Módulo de Gestão de Serviços - [Manutenção de Serviço]

Lista de Serviços | Manutenção | Mão de Obra | Material Previsto | Equipamentos | Custo

Detalhes

Código: 100 Descrição: AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO DN 1 Layout: HIDROMETRO

Tipo: CADUTATU Grupo: CLIENTE ÁGUA Setor Inicial: HIDROMETRIA

Pode ser programado: ☐ Sim ☒ Não

Preço cliente: 62.13

Prazo - em dias: Interno: 14 Cliente: 15

Tipo de executor: ÁGUA componente(s)

Tempo padrão: 00:15

Permitido para: ☒ Clientes ☐ Não clientes

Situação: ☒ Ativo ☐ Inativo

Prioridade: 0 - IMEDIATO

Exibe Atendimento: ☒ Sim ☐ Não

Retrabalho: ☒ Sim ☐ Não

Impedimentos: ☒ Impede corte ☒ Impedido pelo corte ☐ Impedido por débito ☐ Impedido sem débito

Serv. Ligação: ☐ Sim ☒ Não

Descritivo:

Serviços que geram retrabalho:

- ☐ AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO DN 1
- ☐ AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO DN 1 1/4
- ☐ AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO DN 2

Serviços vinculados:

Principal: AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO

Antecessor: Nenhum

Posterior:

- ☐ AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO COM REMESSA AO FABRICANTE DN 1
- ☐ AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO COM REMESSA AO FABRICANTE DN 1 1/4
- ☐ AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO COM REMESSA AO FABRICANTE DN 2
- ☐ AFERIÇÃO DE HIDRÔMETRO COM REMESSA AO FABRICANTE DN 3

Salvar Fechar

☛ Tela de Programação de Serviços

Esta tela permite ao Programador de Serviços planejar, simular e efetivar a programação dos serviços, ou seja, distribuir a quantidade de serviços a serem executados para as equipes disponíveis, observando a quantidade de componentes e o tipo de equipe (1 ou 2 componentes, equipes especiais, equipes de água); disponibilizará dados para realização de consultas, tais como: quantidade de serviços a executar, serviços não executados e seus respectivos motivos, serviços a serem reprogramados e seus respectivos motivos, entre outros.

Concluídas as atividades de programação, o Sistema permitirá a emissão das ordens de serviços com os roteiros de execução, para cada equipe disponível, bem como para a Unidade Operacional.

Módulo de Gestão de Serviços - [Programação de Serviços]

Alocação de Serviço | Quantidade de Serviços | Percentual de ocupação

Nº D.S.: [] Tipo equipe: Todos Componentes: Todos

Executores

Descrição	Tipo	Composição	Jornada(h)	Ocupação(%)	Tempo disponível
01AG0PE01	ÁGUA	1 - Pessoa	12		
01AG04	ÁGUA	1 - Pessoa	8		
01AG07	ÁGUA	1 - Pessoa	8		

Serviços a programar | Resumo de serviços

Nº D.S. Tempo Tipo de Equipe / Serviço

Serviços a vencer: [] Serviços vencidos: []

Serviços programados para o executor selecionado:

Nº D.S. Serviço

Programar para: 29/03/2007

☐ No prazo ☐ Reprogramar no prazo ☐ Retrabalho Urgentes

☐ Fora do prazo ☐ Reprogramar fora do prazo

Módulo de Gestão de Serviços - [Programação de Serviços]

Alocação de Serviço | Quantidade de Serviços | Percentual de ocupação

Nº D.S.: [] Tipo equipe: ÁGUA Componentes: 2

Executores

Descrição	Tipo	Composição	Jornada(h)	Ocupação(%)	Tempo disponível
02AG01	ÁGUA	2 - Pessoas	9		
02AG02	ÁGUA	2 - Pessoas	9	12,09	01:21
02AG03	ÁGUA	2 - Pessoas	9		

Serviços a programar | Resumo de serviços

Nº D.S. Tempo Tipo de Equipe / Serviço

Serviços a vencer: 14 Serviços vencidos: 8

Serviços programados para o executor selecionado:

Nº D.S. Serviço

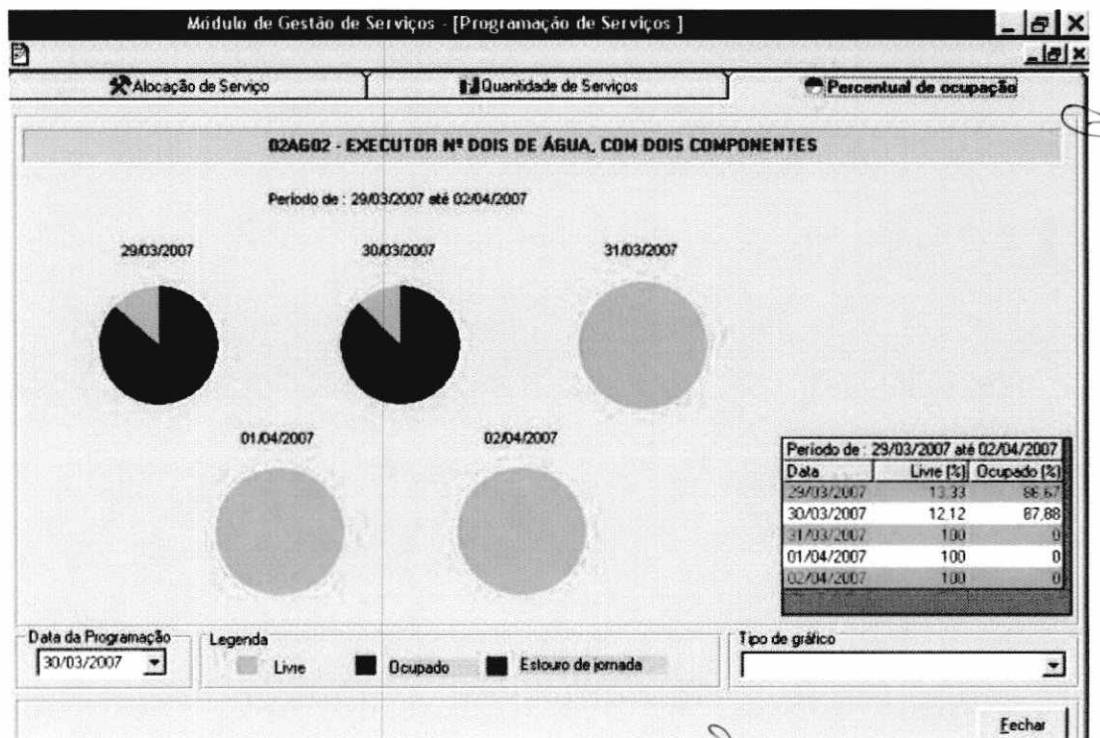
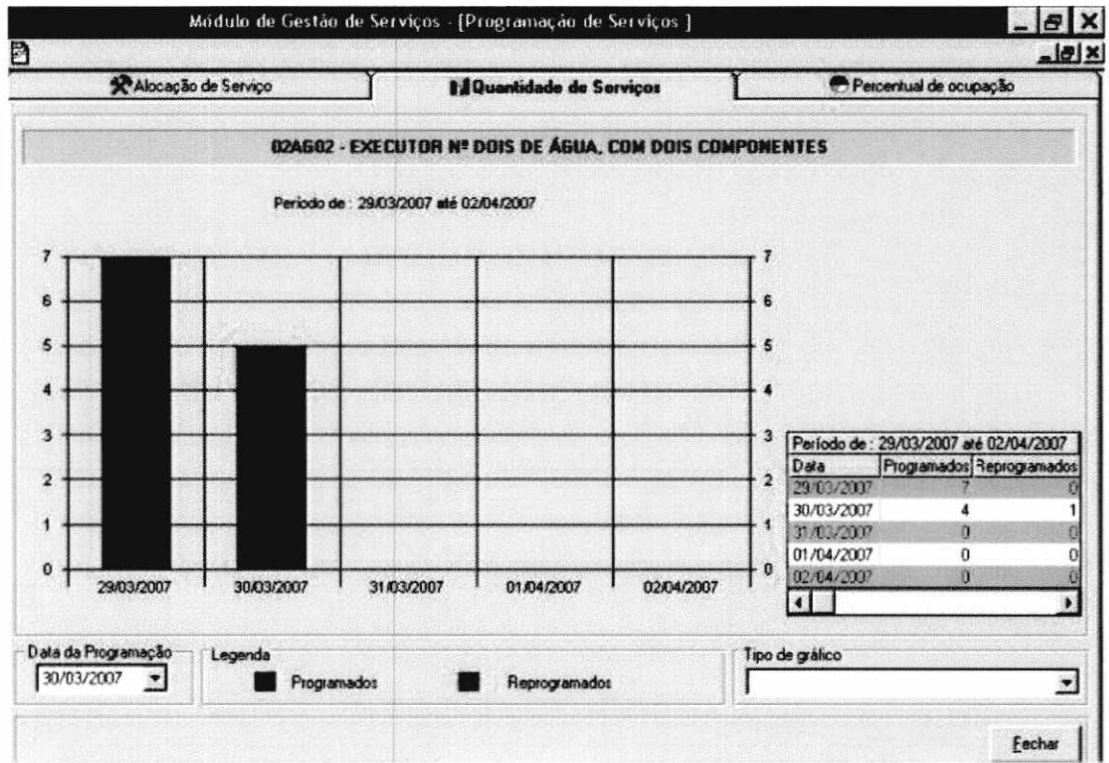
Programar para: 30/03/2007

☐ No prazo ☐ Reprogramar no prazo ☐ Retrabalho Urgentes

☐ Fora do prazo ☐ Reprogramar fora do prazo

↳ Telas de Ocupação de Equipes

Estas telas permitirão ao Programador de Serviços avaliar a ocupação de cada equipe na jornada de trabalho, antes, durante e após a programação dos serviços.



Tela de Apropriação de Serviços

Esta tela permitirá ao usuário do sistema efetuar a apropriação dos serviços programados para cada equipe, em cada jornada de trabalho, incluindo as informações necessárias, considerando a situação de cada ordem de serviço (executada, não executada necessitando de reprogramação, cancelada por desistência do solicitante, entre outros).

Durante a apropriação dos serviços, serão informados dados relativos ao tempo de execução, ocorrências durante a execução, deslocamentos da equipe, e equipamentos utilizados entre outros.

Módulo de Gestão de Serviços - [Apropriação de Serviços]

Tipo executor: Todos | Executor: 01AG08-SE DE | Data da Programação: 30/03/2007

Jornada do Executor | **Resumo de apropriações**

ORDEN DE SERVIÇO Nº: 461927 - CONserto no CAVALETE

Selecione a operação desejada:
☒ Executado ☐ Cancelar
☐ Não executado ☐ Reprogramar

Volume Fipa: | Despesas: |

Baixar (Executado)
Data: 30/03/2007 de 00:00 às 00:00

Serviço realmente executado: |

Observações - Parecer técnico: |

Tramitar para o setor: |

Tempos improdutivos/produativos

Ocorrência	Início	Fim
AB - ABASTECIMENTO DO VEÍCULO	00:00	00:00
AB - AGUARDANDO INTERRUÇÃO DE AL		
AE - AGUARDANDO EQUIPAMENTO		
AH - ABASTECIMENTO EM HIDRANTE		
AM - AGUARDANDO MATERIAL		
AP - AGUARDANDO PÓ DE PEDRA		
AR - AGUARDANDO RETIRADA DE IMPEC		
AT - AGUARDANDO TRANSPORTE		

Odômetro: |

Ocorrência	Início	Fim	Veículo
------------	--------	-----	---------

Salvar | Fechar

☞ Tela de Controle de Jornada

Esta tela permitirá a análise dos indicadores operacionais relativos a cada equipe na jornada de trabalho, após a apropriação dos serviços programados.

Esta é uma ferramenta gerencial que propiciará ao gestor o acompanhamento dos indicadores operacionais de cada equipe, bem como da Unidade Operacional, subsidiando a tomada de decisões.

Módulo de Gestão de Serviços - [Relatório de controle de jornada]

Manutenção Operações Relatórios Ordem de Serviço Unidade Operacional Senha Módulos Ajuda Sair

Tipo Executor: Todos Executor: Data da programação: Início: 29/03/2007 Final: 29/03/2007

CONTROLE DE JORNADA DOS EXECUTORES				
DATA	Nº O S	SERVIÇO SOLICITADO	TIPO	SERVIÇO REALIZADO

Indicadores:

Jornada total: 0h	Jornada real: 00:00h	Tempos produtivos: 00:00h	Retrabalho: 0%
Produtividade: 0%	Produtividade real: 0%	Tempos não produtivos + folga: 00:00h	Eficiência de roteiro: 0 Km
Utilização: 0%	Utilização real: 0%	Total (Tempos + folga): 00:00h	Velocidade média: 0 Km/h
Performance: 0%	Varição de equipes: 0%	Qtd. horas extra: 00:00h	

Procurar Imprimir Exportar Fechar

Tela de Relatório de Ocorrências

Esta tela permitirá a análise das ocorrências relativas a cada equipe na jornada de trabalho, após a apropriação dos serviços programados.

Esta é uma ferramenta que propiciará ao gestor o acompanhamento dos indicadores operacionais de cada equipe, subsidiando a tomada de decisões.

Relatório de ocorrências

Filtros

Unidade Operacional: Todos... | Executor: Todos... | Período: 01/09/2011 à 07/09/2011

Unidade	Executor	Data Programada	Ocorrência	Tempo
SÃO VICENT	01AG02	01/09/2011	DESLOCAMENTO	01:19
			EXECUÇÃO SERVIÇO	00:25
			LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO	00:27
		02/09/2011	DESLOCAMENTO	01:05
			LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO	00:05
			REPOUSO REMUNERADO	01:00
	02AE01	05/09/2011	DESLOCAMENTO	00:15
			LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO	00:15
		06/09/2011	DESLOCAMENTO	01:05
			EXECUÇÃO SERVIÇO	00:40
		02/09/2011	LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO	00:05
			DESLOCAMENTO	00:14
			EXECUÇÃO SERVIÇO	00:41
			PERMANÊNCIA NA BASE	00:40
06/09/2011	DESLOCAMENTO	00:35		
	EXECUÇÃO SERVIÇO	00:39		

Limpar Consultar Exportar Fechar

PM SINOP
CPL
217º
Proc. nº 021
Fis. nº 359
Data: 13/09/2011

Telas de Controle de Utilização de Material

Estas telas permitirão a análise da aplicação do material por equipe, após a apropriação dos serviços programados.

Esta é uma ferramenta que propiciará ao gestor o acompanhamento da utilização do estoque mínimo por equipe, bem como da utilização adequada dos materiais na execução dos serviços, subsidiando a tomada de decisões.

Controle de Utilização de Material

Cadastro de Materiais

Grupo: Todos...

Subgrupo: Todos...

Selecionar Todos

Descrição

- ☐ REFIL PHONE OFFICE-INDICE TELE
- ☐ REFIL TUBOTOH - VENZOMATIC
- ☐ REFLETOR P/LAM V.M 400W/E40
- ☐ REGISTRO ESF. 1 1/2" DECA
- ☐ REGISTRO ESF.BORBOLETA 1/2"
- ☐ REGISTRO ESF.BORBOLETA 3/4"
- ☐ REGISTRO ESF.CABECA QD. 1/2"
- ☐ REGISTRO ESF.CABECA QD. 3/4"
- ☐ REGISTRO ESF.SD 20MM
- ☐ REGISTRO ESF.SD 25MM
- ☐ REGISTRO ESF.SD 50MM

Legenda

- ☒ Estoque inicial maior que o atual
- ☐ Estoque inicial igual ao atual
- ☐ Estoque inicial menor que o atual
- ☐ Pendente de atualização
- ☐ Atualizado

Executor: 02AG03-SEDE

Duração: Início: 30/09/2011 Período: 2 dias

Material do estoque

Descrição	Segurança	Inicial	Atual	Dz
☐ ADAPTADOR PEAD C/REG. 20X3/4	4	10	12	30
☐ ADAPTADOR PEAD S/REG. 20X1/2	4	10	12	30
☐ ADESIVO PLASTICO	0	1	1	
☐ FITA VEDA ROSCA 18MMX50MTS	4	10	9	30
☐ FITA ZEBRADA 200MX7,5CM	1	2	3	30
☐ JOELHO 90 PVC RS 1/2"	4	10	8	30
☐ JOELHO 90 PVC RS 3/4"	4	10	10	
☐ JUNTA GIBAULT 50MM	2	4	4	
☐ JUNTA GIBAULT 75MM	2	4	4	
☐ LUVA CORRER PBA 50MM	2	4	4	
☐ LUVA PVC RS 1/2"	4	10	7	30
☐ LUVA PVC RS 3/4"	4	10	12	30
☐ REGISTRO ESF.BORBOLETA 1/2"	4	10	10	
☐ REGISTRO ESF.BORBOLETA 3/4"	4	10	5	30
☐ TUBO PVC PBA 50MM CL12JEI	1	2	2	
☐ TUBO PVC RS 1/2"	1	2	2	
☐ UNIAO PEAD 20MM	4	10	10	

Exportar Cancelar Salvar Incluir Fechar

Módulo de Gestão de Serviços - [Controle de Material por Equipe - Clássica]

Manutenção Operações Relatórios Ordem de Serviço Unidade Operacional Senha Módulos Ajuda Sair

Unidade Operacional: Todos...

Executor: 02AG03-SEDE

Definir centro de custo

CONTROLE DE MATERIAL POR EXECUTOR

DETALHES

PERÍODO - DE 30/09/2011 ATÉ 02/10/2011

COD MATERIAL	DESCRIÇÃO MATERIAL	EST INICIAL	EST SEGR	QTD UTIL	QTD REPOSTA	EST ATUAL
107009	ADAPTADOR PEAD C/REG. 20X3/4	10	4	0	2	
107010	ADAPTADOR PEAD S/REG. 20X1/2	10	4	0	2	
118005	ADESIVO PLASTICO	1	0	0	0	
118042	FITA VEDA ROSCA 18MMX50MTS	10	4	0	-1	
850195	FITA ZEBRADA 200MX7,5CM	2	1	0	1	
102100	JOELHO 90 PVC RS 1/2"	10	4	0	-2	
102101	JOELHO 90 PVC RS 3/4"	10	4	0	0	
111406	JUNTA GIBAULT 50MM	4	2	0	0	
111408	JUNTA GIBAULT 75MM	4	2	0	0	
101159	LUVA CORRER PBA 50MM	4	2	0	0	
102132	LUVA PVC RS 1/2"	10	4	0	-3	
102133	LUVA PVC RS 3/4"	10	4	0	2	
101174	REGISTRO ESF.BORBOLETA 1/2"	10	4	0	0	
101175	REGISTRO ESF.BORBOLETA 3/4"	10	4	0	-5	
101192	TUBO PVC PBA 50MM CL12JEI	2	1	0	0	
102210	TUBO PVC RS 1/2"	2	1	0	0	

Procurar Imprimir Exportar Fechar

☞ Telas do Sistema de Apoio Gerencial

Esta tela permitirá a emissão de relatórios gerenciais referentes à gestão de serviços, permitindo o acompanhamento dos indicadores operacionais, análise e tomada de decisões.

Todo o procedimento sistêmico apresentado neste tópico traz a extraordinária vantagem de assegurar ao PODER CONCEDENTE acesso a informações detalhadas sobre os serviços solicitados e executados que, de outra forma, não poderia obter.

Para garantir a atualização e manutenção dos dados cadastrais das redes do sistema de abastecimento de água, a CONCESSIONÁRIA irá adotar como prática corrente a elaboração de croquis em todas as intervenções realizadas.

As equipes da CONCESSIONÁRIA que atuam com intervenções serão capacitadas para a geração de croquis de cada serviço executado, cujas informações serão incorporadas ao cadastro técnico do sistema de abastecimento de água.

O controle da geração dos croquis com base nos serviços realizados no período, bem como a incorporação dessas informações à base cadastral de redes da CONCESSIONÁRIA será efetuada através do Módulo de Gestão de Serviços – MGS integrante do Sistema de Gestão da CONCESSIONÁRIA, a fim de garantir a manutenção e atualização cadastral.

Para atualização da base cartográfica (mapa) será utilizado o AutoCAD Map 3D ou similar, que possibilitará a geração de um cadastro de redes georeferenciado.

A utilização do software AutoCAD Map 3D, ou similar, propiciará o registro, visualização e análise de uma variedade de dados espaciais, servindo como base para a implantação do SIG – Sistema de Informação Geográfica, com a integração sistêmica de dados técnicos e comerciais em uma mesma base cadastral e a emissão de relatórios temáticos, com foco em análise e melhoria dos sistemas e da prestação de serviços aos clientes.

3.c.2 Procedimentos para a Manutenção Preventiva das Tubulações

A perda de água na distribuição é um grande problema enfrentado pelos serviços de abastecimento.

Com o passar do tempo, tubulações mais antigas se rompem em decorrência da deterioração de seus componentes, gerando prejuízo financeiro, ambiental e institucional.

Visando fortalecer as ações de combate às perdas na distribuição, bem como potencializar sua eficiência operacional, a CONCESSIONÁRIA implantará um plano de Manutenção Preventiva que abrangerá, principalmente, as áreas que possuem tubulações mais antigas e com maior incidência histórica de vazamentos.

Para detecção de vazamentos não aparentes, será utilizado o geofone (equipamento para a localização de vazamentos ocultos).

As áreas de atuação nas quais serão realizadas as varreduras das redes e dos ramais de água para a verificação de possíveis vazamentos serão definidas da seguinte forma:

- ↳ Áreas da cidade onde as redes e ramais são mais antigos;
- ↳ Locais onde houver variação brusca de pressão e vazão;
- ↳ Áreas onde houver queda da qualidade da água, por contaminação;
- ↳ Através do aumento da vazão mínima noturna;
- ↳ Prospecção de vazamentos em redes e ramais por meio de vistorias nas redes de esgoto.

Através da análise de incidência de vazamentos nas redes mais antigas e fadigadas, será montado um plano de Manutenção Preventiva, visando à substituição de redes e ramais de água.

O plano de Manutenção Preventiva para as tubulações de água será elaborado e executado em conformidade com os procedimentos técnicos estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, em estrita observância às normas técnicas vigentes.

Para execução do plano de Manutenção Preventiva, a CONCESSIONÁRIA disponibilizará aos funcionários equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao risco que a função exige e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

As intervenções serão inspecionadas, bem como será efetuada a APR (Análise Preliminar de Risco), mitigando os riscos inerentes a atividade e ao ambiente, a fim de garantir o desempenho seguro dos profissionais envolvidos.

Para programação e acompanhamento da execução dos serviços de manutenção preventiva do sistema de abastecimento de água será utilizado o Módulo de Gestão de Serviços, especificado no item 3.3.1.

P. M. SINOP
C. I.
221
Proc. nº 026
35594
12/04/2014

O Grupo Águas do Brasil apresenta, abaixo, telas da ferramenta sistêmica que serão utilizadas pelo setor de Gestão de Serviços para análise e suporte ao processo de elaboração do plano de substituição de redes e ramais de água:

☛ Tela de Consulta de Serviços

Esta tela permitirá ao Programador de Serviços analisar a incidência de vazamentos identificados e executados nas redes e ramais de distribuição de água, permitindo a realização de estudos de viabilidade e análises custo x benefício para tomadas de decisão.

Módulo de Gestão de Serviços - [Consulta de Ordens de Serviço]

Manutenção Operações Relatórios Ordem de Serviço Unidade Operacional Senha Módulos Ajuda Sair

☒ Ligação ☐ Nº da OS Atual ☒ Solicitante Setor Data de entrada neste setor De / / até / /

Serviço Todos Todos

Endereço Localidade: Bairro: Logradouro: Número: a

Usuário Todos Executor Todos Emitidas por iniciativa de CAJ

Cliente Solicitante Emissão Início: / / Fim: / /

Urgência Alta Média Baixa Todas

Impressas Sim Não Todas Impressas neste Setor Sim Não Todas Somente último trâmite

Categoria INDUSTRIAL PUBLICO RESIDENCIAL

Grupo Com troca de tipo

Execução Em Aberto Canceladas Concluídas Todas

Prazo Vencido há mais de: dias A Vencer até: / / Todas

Execução Todas Executado Não Executado Motivo não executado:

No Período Início: / / Fim: / /

Data conclusão Início: / / Fim: / /

Tipo de Cliente: Todos

Programação Programadas Reprogramadas Todas Sim Não Para a data: / /

Ok Fechar

↳ Telas do Sistema de Apoio Gerencial

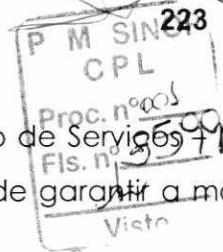
Esta tela permitirá a emissão de relatórios gerenciais referentes à gestão de serviços, propiciando análises de incidência de execução de serviços em determinada área, com vistas à tomada de decisões.

A CONCESSIONÁRIA contará com uma equipe de profissionais continuamente treinados e capacitados para a gestão eficiente do processo.

Para garantir a atualização e manutenção dos dados cadastrais das redes do sistema de abastecimento de água, a CONCESSIONÁRIA irá adotar como prática corrente a elaboração de croquis em todas as intervenções realizadas.

As equipes da CONCESSIONÁRIA que atuam com intervenções serão capacitadas para a geração de croquis de cada serviço executado, cujas informações serão incorporadas ao cadastro técnico do sistema de abastecimento de água.

O controle da geração dos croquis com base nos serviços realizados no período, bem como a incorporação dessas informações à base cadastral de redes da



CONCESSIONÁRIA será efetuada através do Módulo de Gestão de Serviços MGS integrante do Sistema de Gestão da CONCESSIONÁRIA, a fim de garantir a manutenção e atualização cadastral.

Para atualização da base cartográfica (mapa) será utilizado o AutoCAD Map 3D, ou similar, que possibilitará a geração de um cadastro de redes georeferenciado.

A utilização do software AutoCAD Map 3D, ou similar, propiciará o registro, visualização e análise de uma variedade de dados espaciais, servindo como base para a implantação do SIG – Sistema de Informação Geográfica, com a integração sistêmica de dados técnicos e comerciais em uma mesma base cadastral e a emissão de relatórios temáticos, com foco em análise e melhoria dos sistemas e da prestação de serviços aos clientes.

3.c.3 Procedimentos para o Monitoramento e Manutenção dos Equipamentos Eletromecânicos

A CONCESSIONÁRIA implantará um adequado modelo de gerenciamento da manutenção com ênfase no setor eletromecânico de sistemas de abastecimento de água, com vistas a melhorar a qualidade da prestação dos serviços/produtos ofertados, agregando ganhos de produtividade e de eficiência, beneficiando desta forma a população, a cidade e o meio ambiente.

O modelo de gerenciamento contemplará as seguintes etapas principais:

- ↳ Implantação da Central de Controle de Manutenção - CCM;
- ↳ Implementação do sistema de informação de gestão da manutenção;
- ↳ Planejamento, organização, execução e integração da manutenção com outros processos empresariais;
- ↳ Treinamento dos mantenedores, supervisores e gestores de manutenção.



A implantação da Central de Controle de Manutenção - CCM compreenderá as atividades relacionadas a seguir:

- ↳ Adequação das instalações físicas;
- ↳ Implantação de gráficos de controle (manuais ou informatizados), que conterão as metas-padrão;
- ↳ Treinamento e capacitação dos controladores, em temas relativos aos temas identificados na Matriz e Plano de Capacitação;
- ↳ Adequação das instalações de comunicação dos vários processos com a CCM.

Para suporte à gestão da manutenção eletromecânica será utilizado um modelo de gerenciamento com a utilização de sistema informatizado, que permitirá o monitoramento e controle das ações de manutenção, sendo os equipamentos (bombas de booster, bombas de elevatórias, equipamentos de estações de tratamento, painéis elétricos, etc.) cadastrados com todas as informações e agrupamentos, incluindo fotos e manuais.

Será realizado um levantamento das necessidades de manutenção (preventiva ou preditiva) desses equipamentos, bem como implementados os procedimentos de manutenção preditiva (monitoramento de vibração, temperatura, amperagem e voltagem) e os procedimentos de manutenção preventiva (elétrica, mecânica, lubrificação), individualizados para cada um desses equipamentos.

Serão definidas as periodicidades que essas manutenções serão executadas, levando em consideração a importância do equipamento no Sistema e/ou determinação do fabricante (semanal, quinzenal, mensal, semestral, anual).

Será efetuada a alimentação do software de gerenciamento com os procedimentos e periodicidades, para elaboração das ordens de serviços.

A manutenção corretiva dos equipamentos será efetuada por meio da emissão de solicitação de serviço demandadas por informações internas ou externas, com a utilização de sistema via web, onde a partir dessas, as ordens de serviços serão abertas e poderão ter seus status de andamento de execução disponibilizados para

acompanhamento em tempo real, considerando sempre as prioridades de execução, a complexidade das ações necessárias e as características dos equipamentos.

As ordens de serviço serão emitidas conforme programação dos serviços, para execução pelas equipes, sendo os dados dos serviços compilados em coletor móvel da equipe executora do serviço e transferidos via sinal GPRS para o sistema de Gerenciamento de Manutenção, possibilitando assim a redução do tempo na execução do serviço e qualidade nas informações de forma sustentável.

O sistema de gerenciamento permitirá ainda a emissão de relatórios de acompanhamento dos equipamentos monitorados, serviços executados, custos, distribuição da mão-de-obra, backlog dos serviços, entre outros.

A seguir, estão apresentadas algumas das telas do Sistema de Gerenciamento de Manutenção Eletromecânica:

Views

Arquivo Tabelas Cadastros Processos Personalizado Janelas Ajuda

[illegible]

Tela de cadastro de equipamento – Agrupamento



☞ Telas - Plano de Manutenção

Para cada equipamento, poderá ter vinculado um plano de manutenção preventiva e/ou preditiva.

As equipes serão dimensionadas para atender a demanda destas manutenções (preventiva e preditiva), além das manutenções corretivas não programadas.

Arquivo Tabelas Cadastros Processos Personalizado Janelas Ajuda

Reduzido 8

Código 001 Ativo ☒

Descrição MEDIÇÃO MECÂNICA - BOMBA DE BOOSTER - SEMANAL - SEGUNDAS

Tipo de Manutenção 02 - PREDITIVA

Visível para Todas as Conces. Não

Responsável Resp. Cadastro ÁGUAS DE NITERÓI S/A

Setores Executantes Agrupamento Observações Desenhos

PROCEDIMENTOS / RECOMENDAÇÕES:

UTILIZAR EPI/EPC.

INFORMAR AO SETOR OPERACIONAL OU RESPONSÁVEL PELA UNIDADE SOBRE O INÍCIO DOS TRABALHOS.

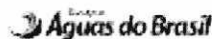
PREENCHER A OS COM LETRA DE FORMA.

SOMENTE UM DOS MOTORES DEVE ESTAR LIGADO DURANTE A MEDIÇÃO.

A ROTAÇÃO DO EQUIPAMENTO DEVE ESTAR EM 100%.

VERIFICAR PRESENÇA DE VAZAMENTOS E REGISTRAR.

Planos de Manutenção Preditiva - Procedimentos



0007 - Listagem Equipamento X Planos Periódicos

Agrupamento.....:
 Código do Plano.....:
 Descrição do Plano.....:
 Periodicidade.....:
 Tipo de Manutenção.....:
 Código de Equipamento.....:
 Descrição de Equipamento:
 Localização.....:
 Fornecedor.....: 'ÁGUAS DE NITERÓI S/A'
 Tipo de Equipamento.....:
 Centro de Custo.....:
 Fornecedor.....:
 Cliente.....:
 Conta Contábil.....:

Final: ÁGUAS DE NITERÓI S/A

Equipame AAA 0000 - ÁREA DE ÁGUA

Plano	Ativo	Últ. Manut.	Periodo	Prox. Manut	DDS
002 - MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL - SEGUNDAS	S		7		
145 - MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL - TERÇAS (ATÉ ÀS	S		7		
146 - MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL - TERÇAS (APÓS À	S		7		
147 - MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL - TERÇAS (ENTRE	S		7		
148 - MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL - QUARTAS (APÓS	S		7		
149 - MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL - QUARTAS (APÓS	S		7		
150 - MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL - SÁBADOS	S		7		

Equipame BCH 0025 00 001 - BOMBA 2 DO BOOSTER CAVALÃO

Plano	Ativo	Últ. Manut.	Periodo	Prox. Manut	DDS
120 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO PÓS MANUTENÇÃO DE BOMBA	N	18/06/2014	7	25/06/2014	QUA
143 - MEDIÇÃO MECÂNICA - BOMBA DE BOOSTER - SEMANAL - QUARTAS (APÓS	S	18/06/2014	7	25/06/2014	QUA

Equipame BCH 0027 00 001 - BOMBA 1 DO BOOSTER CAVALÃO

Plano	Ativo	Últ. Manut.	Periodo	Prox. Manut	DDS
120 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO PÓS MANUTENÇÃO DE BOMBA	N	18/06/2014	7	25/06/2014	QUA
143 - MEDIÇÃO MECÂNICA - BOMBA DE BOOSTER - SEMANAL - QUARTAS (APÓS	S	18/06/2014	7	25/06/2014	QUA

Equipame BCH 0028 00 001 - BOMBA DO BOOSTER CORREÇÃO 1

Plano	Ativo	Últ. Manut.	Periodo	Prox. Manut	DDS
120 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO PÓS MANUTENÇÃO DE BOMBA	N	18/06/2014	7	25/06/2014	QUA
142 - MEDIÇÃO MECÂNICA - BOMBA DE BOOSTER - SEMANAL - QUARTAS (APÓS	S	18/06/2014	7	25/06/2014	QUA

Equipame BCH 0029 00 001 - BOMBA 1 DO BOOSTER CARAMUJO

Plano	Ativo	Últ. Manut.	Periodo	Prox. Manut	DDS
120 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO PÓS MANUTENÇÃO DE BOMBA	N	14/06/2014	7	28/06/2014	SÁB
144 - MEDIÇÃO MECÂNICA - BOMBA DE BOOSTER - SEMANAL - SÁBADOS	S	14/06/2014	7	28/06/2014	SÁB

Equipame BCH 0030 00 001 - BOMBA 2 DO BOOSTER CARAMUJO

Plano	Ativo	Últ. Manut.	Periodo	Prox. Manut	DDS
120 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO PÓS MANUTENÇÃO DE BOMBA	N	14/06/2014	7	28/06/2014	SÁB
144 - MEDIÇÃO MECÂNICA - BOMBA DE BOOSTER - SEMANAL - SÁBADOS	S	14/06/2014	7	28/06/2014	SÁB

Equipame BCH 0031 00 001 - BOMBA DO BOOSTER BARRETO

Plano	Ativo	Últ. Manut.	Periodo	Prox. Manut	DDS
120 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÃO PÓS MANUTENÇÃO DE BOMBA	N	17/06/2014	7	24/06/2014	TER

Listagem de Equipamentos x Planos Periódicos

P M SINOP
CPL 229
Proc. nº 92
Fls. nº 360
Visto

Telas – Ordem de Serviço

Arquivo Tabelas Cadastros Processos Personalizado Janelas Ajuda

Filial: 1 - ÁGUAS DE NITERÓI S/A

Reduzido: O.S. Situação Data Programada

O.S. de Origem Ir para O.S. de Origem Gerar O.S. Vinculada

Cadastro Observações Encerramento Paradas Adicionais O.S.'s Vinculadas Anexos Assinaturas Digitais (Palm Top)

* Solicitante

Responsável

Solicitação

* Setor Executante

* Plano

* Tipo de Manutenção

Prioridade <Não Informada>

* Equipamento

* Centro de Custo

* Conta Contábil

* Cliente

* Fornecedor

* Localização

Tela de abertura de Ordem de Serviço

	ORDEM DE SERVIÇO	DATA PROGRAMADA	Equipamento
	000102	26/11/2012	MOE 0195
			MOTOR DA BOMBA 1 DO BOOSTER SANTA
INFORMAÇÕES GERAIS			PADRÕES DE EXECUÇÃO
SOLICITANTE.....	FABIANO BOQUIMPANI LATINI		PRAZO DE ENTREGA..... 26/11/2012
SETOR EXECUTANTE...	EARM - ELETROMECÂNICA MECÂNICA CAMPO 1		TEMPO DE EXECUÇÃO..... 00:15
TIPO DE MANUTENÇÃO:	02 - PREDITIVA		TEMPO DE INTERFERÊNCIA: 00:00 8,00 %
CENTRO DE CUSTO...	001550206 - GASTOS ELETROMECÂNICA - ÁGUA CAN		
LOCALIZAÇÃO.....	RUA VILA DE - INSERÇÃO SANTA MARINHA - ROSA II - PORTIÃO, ANTª, RUA - SANTA		
SERVIÇO SOLICITADO:	Executar Plano: 002 - PLANO DE MEDIÇÃO MECÂNICA - MOTOR DE BOOSTER - SEMANAL		

OBSERVAÇÕES: PROCEDIMENTOS / RECOMENDAÇÕES:

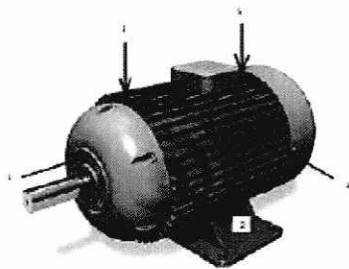
UTILIZAR EPI/EPC.

INFORMAR AO SETOR OPERACIONAL OU RESPONSÁVEL PELA UNIDADE SOBRE O INÍCIO DOS TRABALHOS.

PREENCHER A OS COM LETRA DE FORMA.

SOMENTE UM DOS MOTORES DEVE ESTAR LIGADO DURANTE A MEDIÇÃO.

VERIFICAR OS MACAQUINHOS HORIZONTAIS E VERTICAIS DO MOTOR E REGISTRAR PRESENÇA E CONDIÇÕES.



DESCRIÇÃO	SERVIÇO	MATERIAL	Quantidade	
			PREV.	REAL
001-PONTO 1 ()	VERIFICAR VIBRAÇÃO	-		
002-PONTO 2 ()	VERIFICAR VIBRAÇÃO	-		
003-PONTO 3 ()	VERIFICAR VIBRAÇÃO	-		
004-PONTO 4 ()	VERIFICAR VIBRAÇÃO	-		
005-PONTO 5 ()	VERIFICAR VIBRAÇÃO	-		
006-PONTO 2 ENVELOPE ()	VERIFICAR VIBRAÇÃO	-		
007-PONTO 4 ENVELOPE ()	VERIFICAR VIBRAÇÃO	-		
008-MANCAL LA ()	VERIFICAR TEMPERATURA	-		
009-MANCAL LOA ()	VERIFICAR TEMPERATURA	-		
010-AMBIENTE ()	VERIFICAR TEMPERATURA	-		
011-CARCAÇA ()	VERIFICAR TEMPERATURA	-		
012-MANCAL LA - SYSTEM - TROCA () SIM () NÃO - MESES: ____/____/____	VERIFICAR	-		
013-MANCAL LOA - SYSTEM - TROCA () SIM () NÃO - MESES: ____/____/____	VERIFICAR	-		
014-RUIDOS () SIM () NÃO	VERIFICAR	-		

Ordem de Serviço - Preditiva

A CONCESSIONÁRIA disponibilizará, para aplicação do modelo de gerenciamento da manutenção, profissionais capacitados que serão continuamente treinados para a gestão eficiente do processo. Esses profissionais atuarão sob um modelo de metas e indicadores de desempenho, com base em ganhos de qualidade e de produtividade.

As metas de manutenção estarão relacionadas a:

- ↳ Redução de paradas por manutenção;
- ↳ Aumento dos intervalos entre falhas;
- ↳ Redução do número de avarias em equipamentos e instalações;
- ↳ Redução de despesas de exploração;
- ↳ Aumento da produtividade das equipes de manutenção;
- ↳ Melhoria da qualidade do abastecimento à população;
- ↳ Redução de custo da prestação dos serviços (mão-de-obra, combustível, entre outros);
- ↳ Redução da reclamação da qualidade dos produtos/serviços;
- ↳ Redução da manutenção corretiva x manutenção preventiva;
- ↳ Redução dos acidentes que prejudiquem o meio ambiente;
- ↳ Eliminação de condições de risco à segurança do trabalhador.

A Gestão da Manutenção Eletromecânica será estruturada com base nos procedimentos técnicos estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, em estrita observância às normas técnicas vigentes.

Para execução do Plano de Manutenção Eletromecânica, a CONCESSIONÁRIA disponibilizará aos funcionários equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao risco que a função exige e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

As intervenções realizadas serão inspecionadas, bem como será efetuado o acompanhamento e orientação, a fim de monitorar o desempenho de segurança dos profissionais.



3.c.4 Procedimentos para a Manutenção Civil de Unidades Localizadas

A manutenção civil das unidades do Sistema de Abastecimento, preventiva ou corretiva, será efetuada sistematicamente.

A manutenção preventiva dessas unidades será realizada conforme o cronograma preestabelecido baseado em diagnóstico detalhado, a ser realizado periodicamente, e compreenderá as atividades ligadas às manutenções da urbanização e acessos, dos reservatórios, das elevatórias e predial.

3.c.4.1 Manutenção da Urbanização e Acessos

Em todas as instalações do Sistema de Abastecimento de Água, será necessário realizar a manutenção rotineira nas áreas que dão acesso aos prédios e demais unidades, bem como nas áreas de pátio e estacionamento, sendo:

- ↳ Limpeza das áreas livres das instalações: retirar os materiais que, porventura, estejam nos locais, e promover a varrição ou lavagem dos pátios e acessos, principalmente onde esses contribuam para o assoreamento da drenagem local;
- ↳ Jardinagem das unidades: realizar a capina, o corte de grama, a poda branda das árvores e a varrição visando à manutenção do bom aspecto geral das instalações;
- ↳ Sistema de drenagem de águas pluviais: limpar, periodicamente, as unidades do sistema de drenagem, incluindo a desobstrução de canaletas e a limpeza de bueiros e caixas de passagem;
- ↳ Manutenção de portões: promover a raspagem de partes oxidadas ou descascadas, lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento; e verificação, lubrificação e substituição de dobradiças ou pivôs e fechaduras;
- ↳ Manutenção de grades e cercas: promover a raspagem de partes oxidadas ou descascadas, e lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento;



- ↳ Manutenção de muros: recuperar os revestimentos, removendo as trincas e partes soltas, aplicar o novo revestimento obedecendo ao nivelamento existente e, pintar, após a cura da argamassa, a área recuperada;
- ↳ Manutenção da rede de água predial: verificar as válvulas, torneiras e outros sistemas de bloqueio e controle para evitar o vazamento nas gaxetas e carrapetas, promovendo a substituição, caso necessário, e inspecionar visualmente a rede de distribuição para verificar a existência de pontos de vazamento, promovendo a recomposição da tubulação e/ou substituição de peças;
- ↳ Manutenção das vias de acesso: nas vias de terra, promover o tapa-buraco, mantendo o pavimento sempre nivelado e sem a formação de poças de água. Na manutenção do pavimento das vias de terra, promover a escarificação, complemento de material e compactação; nas vias em blocos de concreto, fazer o nivelamento do pavimento com o enchimento da base e a compactação dos elementos, substituir as peças danificadas e recuperar o rejuntamento com argamassa de cimento e areia ou pedrisco com betume; e em pavimento de concreto, demolir os pontos danificados de forma esquadrejada, empregando-se o equipamento específico de corte de concreto e recompor a malha de aço e o concreto, em conformidade com o especificado no projeto, ou de acordo com o tipo de equipamento que transita na via;
- ↳ Manutenção da iluminação externa: substituir as lâmpadas e fotocélulas, quando essas apresentarem defeitos, e verificar e limpar os receptáculos e luminárias, periodicamente. Raspar, lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento das peças metálicas;
- ↳ Manutenção de sinalização: manter as placas de sinalização limpas e legíveis, e verificar, periodicamente, se seus suportes e fixações estão adequados e seguros. Executar o reaperto ou a substituição, quando necessário.

3.c.4.2 Manutenção dos Reservatórios

Nessas instalações serão realizadas as seguintes atividades:

- ↳ Manutenção das estruturas dos reservatórios: as unidades enterradas terão suas estruturas internas inspecionadas, periodicamente, para a verificação da existência de trincas, as quais serão rapidamente seladas para evitar danos à estru-

tura, e as que forem apoiadas ou elevadas, serão inspecionadas externamente e, havendo a infiltração pontual, será feita a recuperação pela parte externa empregando-se a injeção de resina polimérica. Caso a infiltração seja em uma área extensa, a recuperação será realizada internamente;

- ↳ Manutenção das bocas de visita: verificar, periodicamente, as bocas de visita e acessos, para corrigir trincas e aberturas que possibilitem a passagem de águas de chuva e contaminantes para o reservatório. Caso seja encontrado algum ponto, esse deverá ser escarificado, recuperado o revestimento e aplicada uma nova pintura impermeabilizante de proteção;
- ↳ Manutenção das tampas dos acessos superiores: deverá promover a raspagem de partes oxidadas ou descascadas, lixamento e pintura empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento;
- ↳ Manutenção da impermeabilização: verificar, periodicamente, o estado da impermeabilização, para ver se há ruptura em sua estrutura. Caso seja detectada avaria e dependendo da extensão, será feita a recuperação de acordo com os manuais de procedimento do fabricante ou a sua substituição sobre a mesma orientação;
- ↳ Limpeza interna: será realizada, periodicamente, após o esvaziamento, removendo-se o material depositado no fundo, e feita a limpeza das paredes com o emprego de água potável clorada;
- ↳ Manutenção do sistema de proteção atmosférica: verificar, periodicamente, se seus suportes, fixações e conexões estão adequados e seguros. Executar o reparo ou substituição, quando necessário;
- ↳ Manutenção da iluminação externa e sinalização noturna: substituir as lâmpadas e fotocélulas, quando essas apresentarem defeitos, e verificar e limpar os receptáculos e luminárias, periodicamente. Raspar, lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento às peças metálicas.



3.c.4.3 Manutenção das Elevatórias

Serão realizadas as atividades de manutenção específicas nas Elevatórias de Água, quais sejam:

- ↳ Manutenção de bases de equipamentos: verificar o estado de aderência dos chumbadores à base e o estado da estrutura do maciço de concreto, promovendo sua recuperação, onde for identificada a não-conformidade. Os chumbadores que apresentarem problema deverão ser retirados e substituídos, empregando-se na fixação, resina à base de epóxi;
- ↳ Manutenção de poço seco de bomba: verificar a existência de infiltração e, existindo trincas, essas deverão ser rapidamente seladas para evitar danos à estrutura e equipamentos.

3.c.4.4 Manutenção Predial

Na manutenção dos prédios que compõem o Sistema de Abastecimento de Água serão executadas as seguintes atividades:

a) Civil

- ↳ Manutenção das paredes: realizar a manutenção nos revestimentos que apresentem deslocamento, descamação ou trincas. Em todos os casos, serão removidos os materiais soltos ou pulverulentos e, a seguir, será aplicada uma camada de selagem ou de impermeabilização. Feita a necessária preparação, serão realizadas as etapas de correção do revestimento, seja ele cerâmico ou de reboco;
- ↳ Manutenção dos pisos: de forma análoga às paredes, será realizada a manutenção dos pisos que apresentarem defeitos ou excessivos desgastes;
- ↳ Manutenção da pintura: quando aplicável, será realizada a pintura das unidades reparadas. Tanto na manutenção de paredes, quanto na de pisos, após os reparos, serão recompostas todas as sinalizações de segurança.

P M SINOP
CPL 236
Proc. nº 001
Fls. nº 3612
Visto

b) Elétrica

- ↳ Manutenção dos circuitos elétricos: rotineiramente, será realizada a verificação da adequada amperagem dos dispositivos de segurança (disjuntores e chaves seccionadoras), para garantir o funcionamento seguro do sistema elétrico das unidades;
- ↳ Manutenção do sistema de proteção atmosférica: verificar, periodicamente, se seus suportes, fixações e conexões estão adequados e seguros. Executar o reaperto ou substituição, quando necessário;
- ↳ Manutenção do sistema de iluminação: verificar os sistemas das iluminações interna e externa das instalações, prevendo-se a substituição de lâmpadas e luminárias danificadas, quando necessário, e feita a limpeza de receptáculos e luminárias.



3.c.4 Procedimentos para a Manutenção Civil de Unidades Localizadas

A manutenção civil das unidades do Sistema de Abastecimento, preventiva ou corretiva, será efetuada sistematicamente.

A manutenção preventiva dessas unidades será realizada conforme o cronograma préestabelecido baseado em diagnóstico detalhado a ser realizado periodicamente, e compreenderá as atividades ligadas à :

3.c.4.1 Manutenção da Urbanização e Acessos

Em todas as instalações do Sistema de Abastecimento de Água, será necessário realizar a manutenção rotineira nas áreas que dão acesso aos prédios e demais unidades, bem como nas áreas de pátio e estacionamento, sendo:

- ↳ Limpeza das áreas livres das instalações: retirar os materiais que, porventura, estejam nos locais, e promover a varrição ou lavagem dos pátios e acessos, principalmente onde esses contribuam para o assoreamento da drenagem local;
- ↳ Jardinagem das unidades: realizar a capina, o corte de grama, a poda branda das árvores e a varrição visando à manutenção do bom aspecto geral das instalações;
- ↳ Sistema de drenagem de águas pluviais: limpar, periodicamente, as unidades do sistema de drenagem, incluindo a desobstrução de canaletas e a limpeza de bueiros e caixas de passagem;
- ↳ Manutenção de portões: promover a raspagem de partes oxidadas ou descascadas, lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento; e verificação, lubrificação e substituição de dobradiças ou pivôs e fechaduras;
- ↳ Manutenção de grades e cercas: promover a raspagem de partes oxidadas ou descascadas, e lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento;

- ↳ Manutenção de muros: recuperar os revestimentos, removendo as trincas e partes soltas, aplicar o novo revestimento obedecendo ao nivelamento existente, e pintar, após a cura da argamassa, a área recuperada;
- ↳ Manutenção da rede de água predial: verificar as válvulas, torneiras e outros sistemas de bloqueio e controle para evitar o vazamento nas gaxetas e carrapetas, promovendo a substituição, caso necessário, e inspecionar visualmente a rede de distribuição para verificar a existência de pontos de vazamento, promovendo a recomposição da tubulação e/ou substituição de peças;
- ↳ Manutenção das vias de acesso: Nas vias de terra promover tapa buraco, mantendo o pavimento sempre nivelado e sem formação de poças de água. Na manutenção do pavimento das vias de terra promover a escarificação, complemento de material e compactação, nas vias em blocos de concreto fazer o nivelamento do pavimento com enchimento da base e compactação dos elementos, substituir as peças danificadas e recuperar o rejuntamento com argamassa de cimento e areia ou pedrisco com betume; e em pavimento de concreto, demolir pontos danificados de forma esquadrejada, empregando equipamento específico de corte de concreto e recompor a malha de aço e o concreto, em conformidade com o especificado no projeto, ou de acordo com o tipo de equipamento que transita na via;
- ↳ Manutenção da iluminação externa: substituir as lâmpadas e fotocélulas, quando essas apresentarem defeitos, e verificar e limpar os receptáculos e luminárias periodicamente. Raspar, lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento das peças metálicas;
- ↳ Manutenção de sinalização: manter as placas de sinalização limpas e legíveis, e verificar, periodicamente, se seus suportes e fixações estão adequados e seguros. Executar o reaperto ou a substituição, quando necessário.

3.c.4.2 Manutenção dos Reservatórios

Nessas instalações serão realizadas as seguintes atividades:

- ↳ Manutenção das estruturas, tanques e reservatórios: as unidades enterradas terão suas estruturas internas inspecionadas, periodicamente, para a verificação da existência de trincas, as quais serão rapidamente seladas para evitar danos à

estrutura, e as que forem apoiadas ou elevadas, serão inspecionadas externamente e, havendo a infiltração pontual, será feita a recuperação pela parte externa empregando-se a injeção de resina polimérica. Caso a infiltração seja em uma área extensa, a recuperação será realizada internamente;

- ↳ Manutenção das bocas de visita: verificar, periodicamente, as bocas de visita e acessos, para corrigir trincas e aberturas que possibilitem a passagem de águas de chuva e contaminantes para o do reservatório. Caso seja encontrado algum ponto, esse deverá ser escarificado, recuperado o revestimento e aplicada uma nova pintura impermeabilizante de proteção;
- ↳ Manutenção das tampas dos acessos superiores: deverá promover a raspagem de partes oxidadas ou descascadas, lixamento e pintura empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento;
- ↳ Manutenção da impermeabilização: verificar, periodicamente, o estado da impermeabilização, para ver se há ruptura em sua estrutura. Caso seja detectada avaria e dependendo da extensão, será feita a recuperação de acordo com os manuais de procedimento do fabricante ou a sua substituição sobre a mesma orientação;
- ↳ Limpeza interna: será realizada, periodicamente, após o esvaziamento, removendo-se o material depositado no fundo e feita a limpeza das paredes como emprego de água potável clorada;
- ↳ Manutenção do sistema de proteção atmosférica: verificar, periodicamente, se seus suportes, fixações e conexões estão adequados e seguros. Executar o reaperto ou substituição, quando necessário;
- ↳ Manutenção da iluminação externa e sinalização noturna: substituir as lâmpadas e fotocélulas, quando essas apresentarem defeitos, e verificar e limpar os receptáculos e luminárias periodicamente. Raspar, lixar e pintar empregando-se a tinta de fundo para a proteção e acabamento às peças metálicas.



3.c.4.3 Manutenção das Elevatórias

Serão realizadas as atividades de manutenção específicas nas Elevatórias de Água, quais sejam:

- ↳ Manutenção de bases de equipamentos: verificar o estado de aderência dos chumbadores à base e o estado da estrutura do maciço de concreto, promovendo sua recuperação, onde for identificada a não-conformidade. Os chumbadores que apresentarem problema deverão ser retirados e substituídos, empregando-se na fixação, resina à base de epóxi;
- ↳ Manutenção de poço seco de bomba: verificar a existência de infiltração e, existindo trincas, essas deverão ser rapidamente seladas para evitar danos à estrutura e equipamentos.

3.c.4.4 Manutenção Predial

Na manutenção dos prédios que compõem o Sistema de Abastecimento de Água serão executadas as seguintes atividades:

a) Civil

- ↳ Manutenção das paredes: realizar a manutenção nos revestimentos que apresentem deslocamento, descamação ou trincas. Em todos os casos, serão removidos os materiais soltos ou pulverulentos e, a seguir, será aplicada uma camada de selagem ou de impermeabilização. Feita a necessária preparação, serão realizadas as etapas de correção do revestimento, seja ele cerâmico ou de reboco;
- ↳ Manutenção dos pisos: de forma análoga às paredes, será realizada a manutenção dos pisos que apresentarem defeitos ou excessivos desgastes;
- ↳ Manutenção da pintura: quando aplicável, será realizada a pintura das unidades reparadas. Tanto na manutenção de paredes, quanto na de pisos, após os reparos, serão recompostas todas as sinalizações de segurança.

P. M. SINOP
CPL 241
Proc. nº 001
Fls. nº 3617
Visto

b) Elétrica

- ↳ Manutenção dos circuitos elétricos: rotineiramente, será realizada a verificação da adequada amperagem dos dispositivos de segurança (disjuntores e chaves seccionadoras), para garantir o funcionamento seguro do sistema elétrico das unidades;
- ↳ Manutenção do sistema de proteção atmosférica: verificar, periodicamente, se seus suportes, fixações e conexões estão adequados e seguros. Executar o reparo ou substituição, quando necessário;
- ↳ Manutenção do sistema de iluminação: verificar os sistemas das iluminações interna e externa das instalações, prevendo-se a substituição de lâmpadas e luminárias danificadas, quando necessário, e feita a limpeza de receptáculos e luminárias.

P M SINOP
CPL 242
Proc. nº 1
Fls. nº 3618
Visto

3.d Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário



3.d Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário

3.d.1 Procedimentos para a Manutenção Corretiva das Tubulações

Para a realização da manutenção corretiva nas tubulações do Sistema de Esgotamento Sanitário, conforme informado no item 3.c.1 desta Proposta, a CONCESSIONÁRIA contará com a utilização do Módulo de Gestão de Serviços - MGS, integrado ao Sistema de Atendimento ao Cliente, garantindo a execução dos serviços de manutenção corretiva dentro de padrões e critérios que permitam o cumprimento dos prazos estabelecidos, o controle da qualidade da execução dos serviços e a utilização racional de recursos.

Quando identificada a necessidade de realização de manutenção corretiva (serviços relativos às ligações de esgotos, assentamentos e substituições de pequenos trechos de rede coletora, reparos e intervenções nos ramais e na rede coletora), por equipes internas ou através de solicitações de clientes, serão emitidas ordens de serviço, tramitadas sistemicamente através de *workflow* predefinido, para o setor de Gestão de Serviços.

No setor de Gestão de Serviços, a solicitação será analisada a partir de critérios e padrões definidos, sendo verificados itens como prioridade de execução, prazo, endereço, tipo de executor e equipamentos necessários. A distribuição das ordens de serviço será efetuada conforme perfil das equipes disponíveis.

Para a execução dos serviços de manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário, serão instituídas equipes dimensionadas segundo a complexidade dos serviços, prioridade de execução e prazos de execução previstos. Essas equipes serão divididas em grupos de 1 e 2 componentes, podendo ainda ser criadas equipes especiais para execução de serviços específicos, como por exemplo, recomposição de pavimentos, pequenas expansões e remanejamentos de redes, entre outros.

Os veículos, equipamentos, ferramentas e materiais serão dimensionados segundo as características do sistema e quantidade de serviços existentes e projetados para execução.

Os serviços de manutenção corretiva nas tubulações de esgotamento sanitário serão executados em conformidade com os procedimentos técnicos estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, em estrita observância às normas técnicas vigentes.

Para execução dos serviços de manutenção corretiva nas tubulações de esgotamento sanitário, a CONCESSIONÁRIA disponibilizará aos funcionários equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao risco que a função exige e em perfeito estado de conservação e funcionamento. As intervenções realizadas serão inspecionadas e serão efetuados o acompanhamento e a orientação, a fim de monitorar o desempenho de segurança dos profissionais.

O sistema de gestão permitirá a emissão de relatórios de controle para análise e acompanhamento de indicadores operacionais e permitirá o controle da aplicação de materiais com foco na otimização de recursos.

O processo de análise dos indicadores de desempenho subsidiarão, ainda, as ações de capacitação dos profissionais, bem como a redução de custos operacionais para um ágil atendimento aos clientes internos e externos.

As telas que serão utilizadas para gestão dos serviços de manutenção corretiva do Sistema de Esgotamento Sanitário são as mesmas já apresentadas no item 3.c.1.

3.d.2 Procedimentos para a Manutenção Preventiva das Tubulações

A CONCESSIONÁRIA implantará um Plano de Manutenção Preventiva das tubulações de esgotamento sanitário, após realização de detalhado diagnóstico, visando otimização do processo, redução da quantidade de solicitações e maior satisfação do cliente.

O Plano prevê a execução de ações de manutenção preventiva nas tubulações através do hidrojateamento e limpeza de PVs nos principais coletores-tronco e, principalmente, nas redes com maior contribuição de gorduras, principais causadoras de obstruções.

A manutenção preventiva das elevatórias será efetuada periodicamente, podendo variar na periodicidade (mensal, bimestral ou trimestral). Para esse tipo de manutenção, será utilizado o equipamento vac-all, vácuo ou combinado (vácuo + hidrojateamento).

Serão programadas inspeções periódicas nos coletores-tronco, emissários e interceptores, através de câmaras de vídeo para detecção de anormalidades, tais como: obstruções, recalques, trincas, desembolsamentos, deposições de material e outros. Será realizada também a limpeza dos interceptores através de raspadores de caçamba, nos trechos detectados pelas inspeções.

O Plano de Manutenção Preventiva nas tubulações de esgotamento sanitário será elaborado e executado em conformidade com os procedimentos técnicos estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, em estrita observância às normas técnicas vigentes.

Para execução do Plano de Manutenção Preventiva, a CONCESSIONÁRIA disponibilizará aos funcionários equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao risco que a função exige e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

As intervenções serão inspecionadas, bem como será efetuado o acompanhamento e orientação, a fim de monitorar o desempenho de segurança dos profissionais.

Para programação e acompanhamento da execução dos serviços de manutenção preventiva do Sistema de Esgotamento Sanitário será utilizado o Módulo de Gestão de Serviços, especificado no item 3.c.1.

3.d.3 Procedimentos para o Monitoramento e Manutenção dos Equipamentos Eletromecânicos nas Estações Elevatórias de Esgotos

Visando a implantação de uma gestão da Manutenção Eletromecânica com foco em eficiência operacional, segurança no trabalho e otimização de recursos, a CONCESSIONÁRIA utilizará um modelo de gerenciamento com a utilização de sistema informatizado, que permitirá o monitoramento e controle das ações de manutenção.

Serão levantados e cadastrados no Sistema de Gerenciamento de Manutenção, os equipamentos pertinentes às Elevatórias de Esgoto (bombas das elevatórias de esgoto, painéis elétricos e outros). Será realizado um levantamento detalhado das necessidades de manutenção (preventiva e/ou preditiva) desses equipamentos.

Serão implementados procedimentos de manutenção preditiva (monitoramento de vibração, temperatura, amperagem e voltagem) e procedimentos de manutenção preventiva (elétrica, mecânica, lubrificação), individualizados para cada um desses equipamentos.

Serão definidas as periodicidades nas quais essas manutenções serão executadas, levando em consideração a importância do equipamento no sistema e/ou determinação do fabricante (semanal, quinzenal, mensal, semestral, anual).

Será efetuada a alimentação do Sistema de Gerenciamento de Manutenção com a inclusão dos procedimentos e periodicidades, para elaboração das ordens de serviços.

As ordens de serviço serão emitidas conforme programação dos serviços, para execução pelas equipes, sendo os dados dos serviços compilados em coletor móvel da equipe executora do serviço e transferidos via sinal GPRS para o sistema de Gerenciamento de Manutenção, possibilitando assim a redução do tempo na execução do serviço e qualidade nas informações de forma sustentável.



O sistema de gerenciamento permitirá ainda a emissão de relatórios de acompanhamento dos equipamentos monitorados, serviços executados, custos, distribuição da mão-de-obra, backlog dos serviços e outros.

O processo de monitoramento e manutenção dos equipamentos eletromecânicos será desenvolvido e executado em conformidade com os procedimentos técnicos estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, em estrita observância às normas técnicas vigentes.

A CONCESSIONÁRIA disponibilizará aos funcionários equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao risco que a função exige e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Na sequência, são apresentadas as telas do software de gerenciamento das Ordens de Serviço.

NOP/MT
CPL 248
Proc. n.º
Fis. n.º 3624
Visto
GARANTIA

Visto

[illegible]

Pesquisa: Equipamento

Pesquisa: Localização

☒ Código

☐ Descrição

EAO 1126	(N. S. DE LOURDES - PENDOTIBA) - LOURDES, ESTRADA NSS* SR* DE, PRÓX. N° 18 - PENDOTIBA
EAO 1139	(VAI-DEM 2) - DOIS, RUA - ITAIPU
EAN 1194	ELEV - CARLOS ERMERINDO MARINS, RUA - JURUJUBA
EAO 1113	(ADEMAR DE PAIVA) - D, RUA - PENDOTIBA
EAO 1271	(ALARICO 0) - ALARICO DE SOUZA, ESTRADA - PENDOTIBA
EAO 1108	(ALARICO 2) - ALARICO DE SOUZA, ESTRADA - PENDOTIBA
EAN 1301	(ALARICO DE SOUZA MORRO DO ZULU) - ALARICO DE SOUZA, RUA - SANTA ROSA
EAN 1099	(AMAPÁ) - AMAPÁ S/N°, RUA - SÃO FRANCISCO
EAO 1128	(ANTIGO DRIVE-IN) - D N° 128, RUA - PENDOTIBA
EAO 1163	(ARMANDO FRAZÃO) - ARMANDO FERREIRA FRAZÃO, RUA - PENDOTIBA
EAO 1111	(ARTHUR BENTO MOURA) - ARTHUR BENTO MOURA S/N°, RUA - PENDOTIBA
EEN 1010 02 001	(ARY PARREIRAS - POS.2) - ALBERTO FRANCISCO TORRES, RUA JORN. - ICARAÍ
EAN 1066	(ARÍDIO MARTINS FINAL) - ARÍDIO MARTINS S/N° 103, RUA - FÁTIMA
EAO 1134	(AV. CENTRAL) - CENTRAL N° 3031, AV. - ITAIPU
EAN 1393	(BEZERRA DE MENEZES 1) - INÁCIO BEZERRA DE MENEZES, RUA - SANTA ROSA

Visto

Tela – Relatório de Cronograma de Manutenção Periódica

 **Grupo**
Águas do Brasil

3.d.4 Procedimentos para o Monitoramento e Manutenção dos Equipamentos Eletromecânicos nas Estações de Tratamento de Esgotos

Serão mapeados e cadastrados, no Sistema de Gerenciamento de Manutenção, os equipamentos pertinentes às Estações de Tratamento de Esgotos (grades, caixas de areia, sopradores, bombas centrífugas, bombas helicoidais, redutores de velocidade, transportadores, centrífugas, inversores, painéis elétricos e outros).

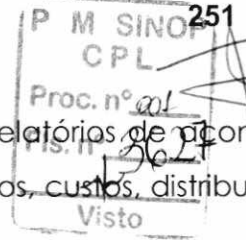
Será realizado um levantamento detalhado das necessidades de manutenção (preventiva e/ou preditiva) desses equipamentos.

Serão implementados procedimentos de manutenção preditiva (monitoramento de vibração, temperatura, amperagem e voltagem) e procedimentos de manutenção preventiva (elétrica, mecânica, lubrificação), individualizados para cada um desses equipamentos.

Serão definidas as periodicidades que essas manutenções serão executadas, levando em consideração a importância do equipamento no sistema e/ou determinação do fabricante (semanal, quinzenal, mensal, semestral, anual).

Será efetuada a alimentação do Sistema de Gerenciamento de Manutenção, com a inclusão dos procedimentos e periodicidades, para elaboração das ordens de serviços.

As ordens de serviço serão emitidas conforme programação dos serviços, para execução pelas equipes, sendo os dados dos serviços compilados em coletor móvel da equipe executora do serviço e transferidos via sinal GPRS para o Sistema de Gerenciamento de Manutenção, possibilitando assim a redução do tempo na execução do serviço e qualidade nas informações de forma sustentável.



O sistema de gerenciamento permitirá ainda a emissão de relatórios de acompanhamento dos equipamentos monitorados, serviços executados, custos, distribuição da mão-de-obra, backlog dos serviços, e outros.

A seguir, serão apresentadas algumas das telas do Sistema de Gerenciamento de Manutenção Eletromecânica que será utilizado pela CONCESSIONÁRIA, conforme informado no item 3.d.3.

Para cada equipamento, poderá ter vinculado um Plano de Manutenção Preventiva e/ou Preditiva.

Tela de Cadastro de Equipamentos/Unidades

Arquivo Tabelas Cadastros Processos Personalizado Janelas Ajuda

Reduzido 1156

Filial 1 - ÁGUAS DE NITERÓI S/A

Código ETE 0210 00 Ativa ☒

Descrição ETE TOQUE TOQUE 1 - ÁREA 10 - GRADEAMENTO PRINCIPAL

Análise Orig. Cadastro 1 - ÁGUAS DE NITERÓI S/A

Cadastro | Observações | Agrupamento | Anexos | Desenhos | Ficha Técnica

Centro de Custo	001950306 001 - GASTOS ELETROMECÂNICA - ESGOTO - CAN	
Tipo da Equipamento	005 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	
Conta Contábil	41211003 - MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	
Localização	ETE 0210 00 - ETE TOQUE TOQUE 1 - ÁREA 10 - GRADEAMENTO PRINCIPAL	
Unidade Produtiva		
Cliente	03 - ÁGUAS DE NITERÓI S/A - 2	
Fornecedor		
Fabricante		
Especificação		
Modelo/Tipo		
Modelo Visual		
Número de Série		
Núm. de Patrimônio		
Data de Aquisição		
Data de Instalação		
Data de Garantia		
Tempo Operacional Dia		
Amortamento?	Não	

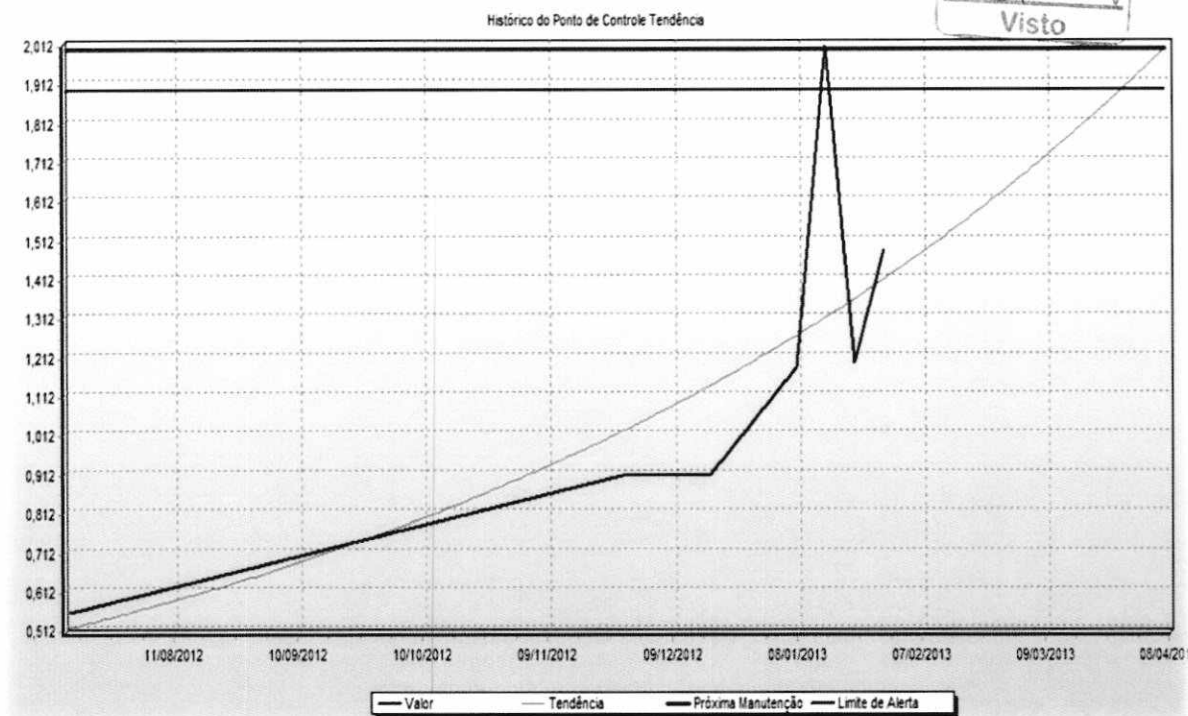
Tela - Ordem de Serviço



ORDEM DE SERVIÇO		DATA PROGRAMADA	Equipamento Visto	
000322		25/01/2013 13:00:00	GMG 0001 GERADOR DA ETE ICARAI	
INFORMAÇÕES GERAIS			PADRÕES DE EXECUÇÃO	
SOLICITANTE..... FARIANO BOQUIMPANI LATINI SETOR EXECUTANTE... EARG - ELETROMECÂNICA GERADORES TIPO DE MANUTENÇÃO: 04 - PREVENTIVA CENTRO DE CUSTO.... 001550306 - GASTOS ELETROMECÂNICA - ESGOTO SAN LOCALIZAÇÃO..... RTR 1012-00 - RTR 10001 - BAIXA 22 - MANUTENÇÃO			PRAZO DE ENTREGA..... 25/01/2013 TEMPO DE EXECUÇÃO..... 00:20 TEMPO DE INTERFERÊNCIA: 00:00 0,00 %	
SERVIÇO SOLICITADO: Executar Plano 013 - PLANO DE MANUTENÇÃO DO GERADOR ETE ICARAI - DIÁRIO				
OBSERVAÇÕES:				
DESCRIÇÃO	SERVIÇO	MATERIAL	Quantidade	
			PREV.	REAL
001-DRENAR ÁGUA DO TANQUE E/OU FILTRO PRIMÁRIO DE COMBUSTÍVEL	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	01165317 - TRAPO	0,1	
002-VERIFICAR NÍVEL DE ÓLEO	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	01165317 - TRAPO	0,1	
003-VERIFICAR NÍVEL DO FLUIDO DE ARREFECIMENTO	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	01165317 - TRAPO	0,1	
004-VERIFICAR ESTANQUEIDADE DO SISTEMA DE ESCAPAMENTO	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	-		
005-VERIFICAR COLORAÇÃO DOS GASES DE ESCAPE	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	-		
006-VERIFICAR INDICAÇÃO DE RESTRIÇÃO DO FILTRO DE AR	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	-		
007-VERIFICAR FUNCIONAMENTO DAS LÂMPADAS DE MONITORAMENTO DO PAINEL	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	-		
008-VERIFICAR TENSÃO E DESSASTE DA CORREIA DE TRANSMISSÃO	VERIFICAR/REGISTRAR	-		
009-VERIFICAR A TENSÃO E O NÍVEL DE ÁGUA DA BATERIA	VERIFICAR / AJUSTAR / TROCAR	-		
010-VERIFICAR NÍVEL E SENSOR DE COMBUSTÍVEL	VERIFICAR	-		
011-VERIFICAR FUNÇÃO DE PARTIDA E PARADA	VERIFICAR	-		
EXECUTANTE		INÍCIO DO SERVIÇO	FIM DO SERVIÇO	
		/ / : :	/ / : :	
		/ / : :	/ / : :	
		/ / : :	/ / : :	
		/ / : :	/ / : :	
		/ / : :	/ / : :	
RESPONSÁVEL		SUP. MANUTENÇÃO	RECIBO PELA PRODUÇÃO	

IMPRESSÃO 01/02/2013

Tela - Gráfico de Controle de Tendências



3.d.4.1 Histórico de Controle de Tendência

O processo de monitoramento e manutenção dos equipamentos eletromecânicos será desenvolvido e executado em conformidade com os procedimentos técnicos estabelecidos pela CONCESSIONÁRIA, em estrita observância às normas técnicas vigentes.

A CONCESSIONÁRIA disponibilizará, aos funcionários, equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao risco que a função exige e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

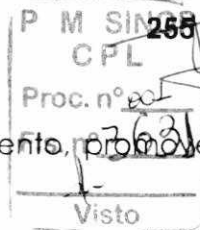
3.d.5 Procedimentos para a Manutenção Civil de Unidades Localizadas

A manutenção civil das unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário, preventiva ou corretiva, será efetuada sistematicamente.

A manutenção preventiva dessas unidades será realizada conforme cronograma pré-estabelecido, baseado em diagnóstico detalhado a ser realizado periodicamente e compreenderá as atividades descritas a seguir:

3.d.5.1 Manutenção da Urbainzação e Acessos

- ↳ Limpeza das áreas livres das instalações: retirar materiais que porventura se encontrem nos locais e promover varrição ou lavagem dos pátios e acessos, principalmente, onde esses contribuam para o assoreamento da drenagem local;
- ↳ Jardinagem das unidades: realizar a capina, o corte de grama, a poda branda das árvores e a varrição, visando à manutenção do bom aspecto geral das instalações;
- ↳ Sistema de drenagem de águas pluviais: limpar periodicamente as unidades do sistema de drenagem, incluindo a desobstrução de canaletas e limpeza de bueiros e caixas de passagem;
- ↳ Manutenção de portões: promover raspagem de partes oxidadas ou descascadas, lixar e pintar empregando tinta de fundo para proteção e de acabamento, verificação, lubrificação e substituição de dobradiças ou pivôs e fechaduras;
- ↳ Manutenção de grades e cercas: promover raspagem de partes oxidadas ou descascadas, lixar e pintar, empregando tinta de fundo para proteção e de acabamento;
- ↳ Manutenção de muros: recuperar revestimentos, removendo trincas e partes soltas, aplicar novo revestimento obedecendo ao nivelamento existente e pintar após a cura da argamassa a área recuperada;
- ↳ Manutenção da rede de água predial: verificar válvulas, torneiras e outros sistemas de bloqueio e controle para evitar vazamento nas gaxetas e carrapetas, promovendo a substituição caso necessário e inspecionar visualmente a rede de



distribuição para verificar a existência de pontos de vazamento, promovendo recomposição da tubulação e/ou substituição de peças;

- ↳ Manutenção das vias de acesso: nas vias de terra, promover tapa-buraco, mantendo o pavimento sempre nivelado e sem formação de poças de água. Na manutenção do pavimento das vias de terra, promover a escarificação, complemento de material e compactação; nas vias em blocos de concreto, fazer o nivelamento do pavimento com enchimento da base e compactação dos elementos, substituir as peças danificadas e recuperar o rejuntamento com argamassa de cimento e areia ou pedrisco com betume; e em pavimento de concreto, demolir pontos danificados de forma esquadrejada, empregando equipamento específico de corte de concreto e recompor a malha de aço e o concreto de acordo com o especificado no projeto, ou de acordo com o tipo de equipamento que transita na via;
- ↳ Manutenção da iluminação externa: substituir lâmpadas e fotocélulas quando estas apresentarem defeitos, verificar e limpar os receptáculos e luminárias periodicamente. Raspar, lixar e pintar empregando tinta de fundo para proteção e acabamento das peças metálicas;
- ↳ Manutenção de sinalização: manter as placas de sinalização limpas e legíveis e verificar periodicamente se seus suportes e fixações estão adequados e seguros. Executar o reaperto ou substituição, quando necessário.

3.d.5.2 Manutenção das Estações Elevatórias de Esgotos

Serão realizadas atividades de manutenção específicas nas elevatórias de esgotos, quais sejam:

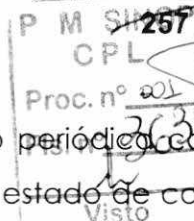
- ↳ Manutenção das estruturas do poço de bomba e tampa: terão suas estruturas internas inspecionadas periodicamente para verificação da existência de trincas, as quais serão rapidamente seladas para evitar danos à estrutura e contaminação do solo, bem como, contribuição por infiltração do lençol freático;
- ↳ Manutenção das bocas de visita: verificar periodicamente as boca de visita e acesso e, caso seja encontrado algum ponto, esse deverá ser escarificado e recuperado o revestimento;

- ↳ Limpeza do poço de bomba e do gradeamento: frequentemente, serão removidos os sólidos grosseiros da grade ou cesto de entrada da elevatória, bem como materiais flutuantes que por ventura tenham passado pelo gradeamento e, periodicamente, será realizada a limpeza do fundo, removendo a areia acumulada.

3.d.5.3 Manutenção de ETE

Nas estações de tratamento de esgotos, será realizada a manutenção civil de suas unidades, incluindo:

- ↳ Limpeza e desobstrução das estruturas do canal de entrada: limpar grades, remover areia dos canais e caixas;
- ↳ Manutenção da estrutura de concreto do canal de entrada: pontos onde apresentam estufamento no concreto ou exposição de armaduras deverão receber o tratamento de recuperação de estrutural, conforme procedimento específico;
- ↳ Manutenção de estruturas de segurança: nos guarda-corpos, escadas, tampas e pisos metálicos, deverá ser feita a raspagem das partes, oxidadas ou descascadas, o lixamento e a pintura, empregando tinta de fundo para proteção e de acabamento;
- ↳ Manutenção de passadiços e passarelas de concreto expostas à ação de agentes químicos agressivos: sistematicamente, verificar e corrigir trincas e fissuras, de forma a preservar o concreto e as armaduras e, após a recuperação, esses locais receberão pintura impermeabilizante para complemento da proteção;
- ↳ Manutenção das estruturas, caixas de areia, decantadores, misturadores e chicanas de desinfecção, e outras unidades construídas em concreto: os tanques enterrados terão suas estruturas internas inspecionadas periodicamente para verificação da existência de trincas, as quais serão rapidamente seladas para evitar danos à estrutura e os que forem apoiados ou elevados serão inspecionados externamente e, havendo infiltração pontual, será feita a recuperação pela parte externa, empregando injeção de resina polimérica. Caso a infiltração seja em uma área extensa, a recuperação será realizada internamente;



- ↳ Manutenção nas fossas-filtro: será executada a manutenção periódica com a retirada do lodo excedente, além da verificação rotineira do estado de conservação das tampas com o reparo daquelas que apresentarem problemas em sua estrutura.

3.d.5.4 Manutenção Predial

Na manutenção dos prédios que compõem o Sistema de Esgotamento Sanitário, serão adotadas as mesmas providências descritas no item 3.c.4.

P M SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3634
Visto

3.e Equipe Necessária para a Operação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

3.e Equipe Necessária para a Operação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

A seguir, está apresentada a equipe necessária para a Operação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Sinop.

3.e.1 Apresentação e Descrição dos Cargos Necessários para a Operação dos Sistemas

A seguir, está apresentada a equipe necessária para a operação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, através da descrição dos cargos que serão subdivididos nos setores.

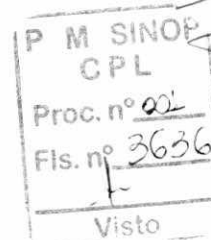
a - Descrição das atividades e cargos

Os principais cargos necessários para a operação dos Sistemas serão os seguintes:

- ↳ Gerente do Contrato, cargo que será ocupado por um Engenheiro Civil ou Sanitarista;
- ↳ Encarregado do Departamento de Operação/Manutenção, cargo que será ocupado por um Engenheiro Civil ou Sanitarista;
- ↳ Encarregado do Departamento Comercial/Administrativo, cargo que será ocupado por um Engenheiro Civil ou Sanitarista.

Esses três elementos terão à disposição uma equipe multidisciplinar, que atuará conjuntamente nos Programas de Operação e Manutenção dos Sistemas de Água e de Esgotamento Sanitário.

Estão apresentadas, a seguir, as atribuições de cada uma das funções constantes do organograma apresentado no item 3.e.2 desta Proposta.



a.1 - Gerência de Contrato

Terá como principais atribuições:

- ↳ Representar a Empresa na sede regional e liderar todas as atividades relacionadas ao futuro Contrato, sejam essas de ordem técnica, financeira, operacional ou administrativa;
- ↳ Atender aos cronogramas estabelecidos, procurando a otimização dos resultados, de forma a reduzir os custos na execução dos serviços;
- ↳ Administrar o quadro de pessoal alocado aos serviços, visando à sua otimização, bem como o entrosamento e a adequada aplicação;
- ↳ Garantir o cumprimento dos compromissos de qualidade, segurança, prazos e custos;
- ↳ Realizar, ainda, reuniões periódicas com os demais membros da equipe, para avaliar o andamento dos serviços e, em função dessas, cobrar providências e tomar decisões necessárias para manter o eficiente funcionamento de todos os setores de serviços, bem como o rigoroso cumprimento do cronograma proposto e aprovado pela Fiscalização.

O Gerente de Contrato contará com departamentos de apoio e assessorias no tocante:

- ↳ À Assessoria Jurídica;
- ↳ À Assessoria de Comunicação;
- ↳ Ao Departamento Comercial e Financeiro;
- ↳ Ao Departamento de Qualidade e Meio Ambiente;
- ↳ Ao Departamento de Operação e Manutenção.

a.1.1 - Assessoria de Comunicação

Será responsável pela divulgação na mídia dos Programas e Planos da CONCESSIONÁRIA, incluindo o Programa de Educação Ambiental a ser implantado.

261

P M SINOP
CPL
Proc. nº 005
Fis. nº 3637
Visto

a.1.2 - Assessoria Jurídica

Terá como principais atribuições representar a CONCESSIONÁRIA em juízo, por delegação do Gerente de Contrato, preparar Minutas e executar a análise crítica dos contratos e documentos; emitir o parecer em processos ou questões de ordem jurídica, inclusive trabalhista, e coordenar os trabalhos dos escritórios que serão contratados.

a.2 - Departamento Comercial e Financeiro

Terá como principais atribuições:

- ↳ Elaborar e manter atualizado o cadastro de consumidores;
- ↳ Executar as medições de consumo de água e esgotos, conforme o Edital e seus Anexos;
- ↳ Emitir as contas e providenciar a cobrança;
- ↳ Cuidar dos serviços de corte e religação de inadimplentes e outras medidas correlatas;
- ↳ Atender às reclamações e solicitações do público relativas a seu fornecimento, providenciar a emissão de 2ª via de conta e demais medidas pertinentes;
- ↳ Elaborar e submeter, ao Gerente de Contrato, as normas e instruções necessárias à administração das atividades da CONCESSIONÁRIA;
- ↳ Administrar a contabilidade e as finanças da CONCESSIONÁRIA, elaborando e encaminhando os balancetes mensais;
- ↳ Executar as atividades de recrutamento, seleção e treinamento de pessoal;
- ↳ Detalhar e avaliar, periodicamente, a política de cargos e salários, submetendo-a à aprovação do Gerente de Contrato;
- ↳ Assegurar o cumprimento da legislação trabalhista vigente;
- ↳ Implantar e administrar os serviços de segurança do trabalho e as atividades destinadas a garantir a preservação da saúde e a assistência social aos funcionários;

- ↳ Gerenciar os serviços de secretaria, transporte, comunicações e vigilância;
- ↳ Assegurar a disponibilidade dos materiais necessários às atividades operacionais e de apoio, através de um controle eficiente dos estoques e de uma política adequada de compras.

A estrutura do Departamento Comercial e Financeiro será formada pelas seções de Recursos Humanos, Suprimentos, Faturamento, Atendimento ao Cliente e Cadastro/Leitura.

a.3 - Departamento de Qualidade e Meio Ambiente

Terá como principais atribuições elaborar, diretamente ou através de terceiros, os estudos e relatórios de impacto ambiental necessários, providenciar as licenças ambientais para a execução das obras e atividades operacionais e acompanhar as atividades da CONCESSIONÁRIA, com respeito aos impactos ambientais, orientando as áreas envolvidas para sua minimização e/ou eliminação.

Em relação à qualidade, terá como atribuições:

- ↳ Definir a estrutura de execução e acompanhamento, além de parâmetros de controle;
- ↳ Elaborar o Manual de Controle da Qualidade e implantar o Sistema de Controle da Qualidade para as obras e serviços operacionais;
- ↳ Elaborar as instruções normativas, para a obtenção da qualidade total.

a.4 - Departamento de Operação e Manutenção

Terá as seguintes atribuições principais:

- ↳ Coordenar a elaboração dos projetos a serem realizados por empresas especializadas e fiscalizar sua execução em termos de adequação, qualidade e prazo;
- ↳ Elaborar as normas e definir os parâmetros necessários, para a gestão técnica das obras e atividades operacionais;
- ↳ Fiscalizar os serviços a serem executados pelas subcontratadas;
- ↳ Fiscalizar o controle tecnológico dos materiais que serão utilizados nas obras;



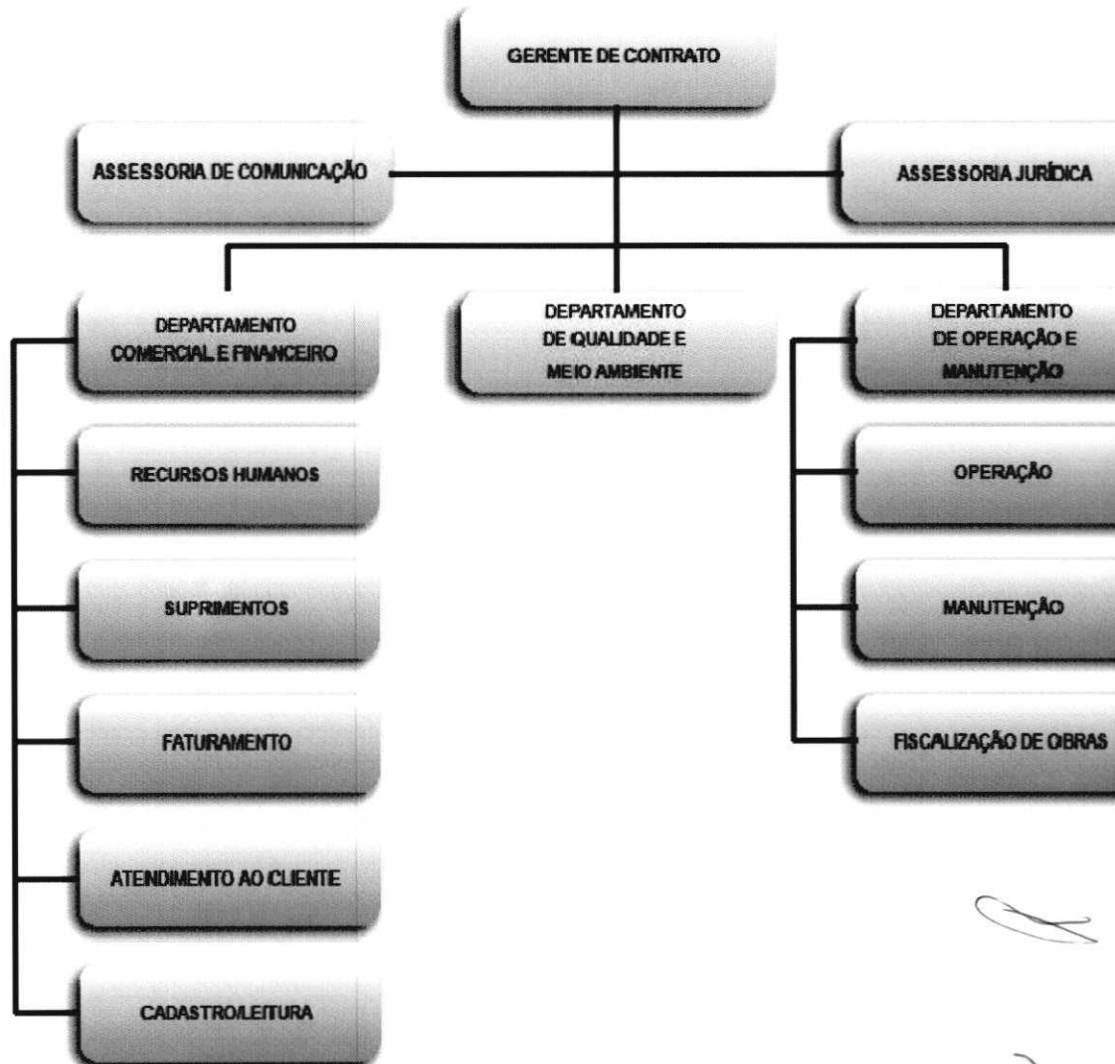
- ↳ Analisar e aprovar as medições das subcontratadas;
- ↳ Operar a captação, produção, tratamento, reservação e distribuição de água;
- ↳ Operar a coleta, tratamento, transporte e destinação final dos esgotos sanitários, de modo a liberar os efluentes sob as condições controladas;
- ↳ Executar as manutenções eletromecânica e de instrumentação das Estações Elevatórias, Estação de Tratamento e Redes;
- ↳ Executar a manutenção civil das Estações Elevatórias, Estação de Tratamento e Redes;
- ↳ Assegurar a qualidade da água fornecida;
- ↳ Assegurar a diminuição das perdas nas Redes;
- ↳ Controlar e executar a manutenção dos veículos operacionais e de gestão.

O Departamento de Operação e Manutenção será composto pelas seções de Operação, Manutenção e Fiscalização de Obras.

P M SINOP
CPL
Fls. nº 3640
Visto

3.e.2 Organograma Previsto para os Respectivos Setores

A seguir, está apresentado o organograma da CONCESSIONÁRIA.



3.e.3 Número de Funcionários para Cada Cargo e Setor, ao Longo de Todo o Período de Concessão

O cronograma, a seguir, apresenta o número de funcionários que serão alocados para a execução das diversas atividades de gestão, operação, manutenção e comercialização, durante o período de Concessão.

P M SINOP
CPL 266
Proc. nº 02
Fls. nº 3642
Visto

Número de Funcionários para Cada Cargo e Setor, ao Longo de Todo o Período de Concessão

Funcionários	Ano 1	Ano 2	Anos 3 ao 5	Anos 6 ao 20	Anos 21 ao 30
Gerência Geral					
Gerente de Contrato	1	1	1	1	1
Secretária	1	1	1	1	1
Assessoria Jurídica					
Assessor Jurídico	1	1	1	1	1
Assessoria de Comunicação					
Assessor de Comunicação	1	1	1	1	1
Departamento Comercial e Financeiro					
Encarregado do Departamento	1	1	1	1	1
Atendente	4	4	4	5	5
Desenhista	2	2	2	2	2
Agente Comercial	4	4	4	6	7
Leiturista	10	10	11	15	18
Compras/Almoxarifado	2	2	2	2	2
Auxiliar Administrativo/Financeiro	3	3	3	3	3
Técnico em Recursos Humanos/Segurança do Trabalho	3	3	3	3	3
Departamento de Qualidade e Meio Ambiente					
Técnico Ambiental	2	2	2	2	2
Técnico em Qualidade	2	2	2	2	2
Total do Pessoal Comercial e Financeiro	37	37	38	45	49

Número de Funcionários para Cada Cargo e Setor, ao Longo de Todo o Período de Concessão

Funcionários		Ano 1	Ano 2	Anos 3 ao 5	Anos 6 ao 20	Anos 21 ao 30
Departamento de Operação e Manutenção						
Encarregado do Departamento (Operação/Manutenção)		1	1	1	1	1
Supervisor (Operação)		1	1	1	1	1
Operador de CCO		2	2	2	2	2
Operador Volante		1	2	2	2	2
Operador de ETE		1	1	3	3	3
Técnico de Laboratório		1	1	2	2	2
Supervisor (Manutenção)		1	1	1	1	1
Eletrötécnico		2	2	2	2	2
Mecânico		1	1	1	1	1
Operador de Retroscavadeira		1	1	1	1	1
Motorista de Caminhão		1	1	1	1	1
Encanador de Água		1	2	2	3	3
Ajudante de Encanador de Água		3	3	3	5	5
Encanador de Esgoto		2	2	2	3	3
Ajudante de Encanador de Esgoto		2	3	3	5	5
Motorista de Caminhão Hidrovácuo/Encanador		2	2	2	2	2
Engenheiro Fiscal		2	2	2	2	2
Total do Pessoal Operacional e de Manutenção		25	28	31	37	37
Total Geral		62	65	69	82	86



3.f Equipe Necessária para a Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

3.f Equipe Necessária para a Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

A seguir, a LICITANTE descreve os cargos e o número de funcionários disponibilizados, relacionando-os aos principais procedimentos para a manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.

3.f.1 Apresentação e Descrição dos Cargos Necessários para a Manutenção dos Sistemas

A descrição dos principais cargos para os serviços de manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário estão apresentados no item 3.e.1 desta Proposta Técnica.

3.f.2 Organograma Previsto para os Respectivos Setores

O organograma da CONCESSIONÁRIA está apresentado no item 3.e.2 desta Proposta Técnica.

3.f.3 Número de Funcionários para Cada Cargo e Setor, ao Longo de Todo o Período de Concessão

O número de funcionários para a manutenção dos serviços está apresentado no item 3.e.3 desta Proposta Técnica.

MT SINOP
CF 270
Proc. n° 001
Fls. n° 3646
Visto

**3.g Máquinas e Equipamentos Necessários para o
Desenvolvimento das Atividades de Operação e
Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de
Água e de Esgotamento Sanitário**

3.g Máquinas e Equipamentos Necessários para o Desenvolvimento das Atividades de Operação e Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

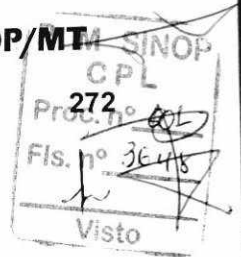
A seguir, estão relacionados os equipamentos e máquinas e necessários para o desenvolvimento das atividades.

3.g.1 Descrição dos Equipamentos e Máquinas Necessários para a Operação e Manutenção dos Sistemas

A descrição dos equipamentos e máquinas necessários para a operação e manutenção dos Sistemas, está apresentada no cronograma de permanência do item 3.g.2 adiante.

3.g.2 Cronograma de Permanência das Unidades Previstas ao Longo de Todo o Período de Concessão

A LICITANTE apresenta, a seguir, o número de unidades previstas ao longo de todo o período de Concessão.

**Permanência de Eq**

Desc	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Equipamentos e Sistema									
Bomba de Esgotament	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compactador Manual	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressor de Ar Com	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Geofone	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Gerador a Diesel	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Retroescavadeira	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sistema de Gestão e O	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veículos									
Caminhão (4 tonelada	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Motocicleta	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Veículo Administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veículo Operacional	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Veículo Utilitário	2	2	2	2	2	2	2	2	2

3.g.3 Estratégia de Renovação dos Ativos

Para a garantia da qualidade e confiabilidade no atendimento aos clientes com serviços de saneamento básico de excelência, a CONCESSIONÁRIA adotará um processo contínuo e eficaz para a sua gestão e renovação de ativos.

Preliminarmente, a CONCESSIONÁRIA realizará um diagnóstico rigoroso dos bens reversíveis recebidos pelo PODER CONCEDENTE, assim como as condições a que os ativos estarão expostos e a posterior indicação das prioridades de renovação, as quais estarão definidas e registradas no Plano de Investimentos aprovado pelo PODER CONCEDENTE e pelo Conselho de Administração da LICITANTE, quando da assinatura do Contrato de Concessão, sujeito a revisões anuais.

Posteriormente, a CONCESSIONÁRIA obedecerá ao Plano de Investimentos, contemplando os planejamentos de curto e longo prazos de renovação, aquisição ou ampliação de ativos, considerando os bens recebidos e a necessidade de substituição e/ou aquisição, para um melhor desempenho dos serviços que serão prestados.

Para tanto, a CONCESSIONÁRIA contará com um quadro técnico capacitado para a realização da avaliação e diagnóstico dos ativos, com identificação dos prazos de vida útil do bem e a definição de soluções para renovação.

A avaliação técnica permitirá a adoção de estratégias de manutenção dos equipamentos, de maneira que garanta ou estenda a vida útil dos bens, conferindo a continuidade para os processos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

O diagnóstico contemplará a identificação dos ativos, necessidades de renovação e classificação dos investimentos e a manutenção do parque de máquinas e equipamentos em perfeitas condições de uso. A classificação será realizada com base nos critérios a seguir:

- ↳ Novas tecnologias/processos: investimentos em novos produtos e equipamentos, a fim de otimizar os Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário e garantir a eficiência do processo;
- ↳ Expansão do negócio: investimentos para o aumento da capacidade produtiva, em alinhamento com a demanda e associados à melhoria na qualidade do serviço prestado;
- ↳ Racionalização: investimentos que visarão à melhoria da produtividade e da eficiência dos Sistemas;
- ↳ Manutenção: investimentos de reposição com base nos custos de manutenção de cada bem e o respectivo benefício gerado.

Os registros dos bens se darão por meio de um ERP (Enterprise Resource Planning), cujo módulo específico de controle de bens patrimoniais permitirá a identificação e o acompanhamento dos bens recebidos, assim como os adquiridos no decurso do Contrato de Concessão. Dessa maneira, será possível, a qualquer momento, a apresentação, através dos relatórios gerados pelo sistema, de todo o investimento ocorrido no período e sua relação com o Plano de Investimentos traçado.

A metodologia para o registro dos bens obedecerá a padrões nacionais e internacionais, em consonância com os procedimentos internos da LICITANTE, como o aporte de plaquetas de identificação que permitirão o acompanhamento do bem, a definição das taxas de depreciação/amortização e os valores do custo de aquisição e depreciação/amortização acumulados.



Com relação à definição das taxas de depreciação/amortização, serão estabelecidas como determina o CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis específico, tais como:

- ↳ Ativos operacionais: os bens classificados nesse grupo serão amortizados pelo prazo de Concessão, em conformidade com a ICPC 01;
- ↳ Ativos administrativos: os prazos de vida útil e, conseqüentemente, as taxas de depreciação, serão definidos em laudos realizados por profissionais competentes, conforme preconiza o ativo imobilizado CPC 27.

A estratégia de renovação de ativos estará fundamentada na avaliação, de forma comparativa, do custo de manutenção desse bem com seu valor de mercado e custo de reposição.

Cabe ressaltar que o custo de manutenção compreenderá o valor nominal de cada manutenção e, ainda, a quantidade de manutenções para o mesmo bem dentro de um determinado período.

A CONCESSIONÁRIA adotará como premissa de sua estratégia de gestão e renovação de ativos, a otimização do desempenho do ciclo de vida do bem, ações de mitigação de riscos e o valor de cada ativo, de modo a garantir a continuidade e a qualidade na prestação do serviço.



Parte 4 – Programa de Gestão Comercial

4.a Cadastro Comercial

P. M. SINOP 277
CPL
Proc. n° 01
Fls. n° 563
Visto

Parte 4 – Programa de Gestão Comercial

Neste item, a PROPONENTE apresenta os principais procedimentos para a gestão comercial da CONCESSIONÁRIA.

4.a Cadastro Comercial

A seguir, estão apresentados os procedimentos para o gerenciamento do Cadastro Comercial do Município de Sinop.

4.a.1 Procedimentos para o Gerenciamento do Cadastro Comercial

A atualização inicial da base cadastral da CONCESSIONÁRIA segue como um processo permanente, que visará à manutenção do relacionamento adequado com o cliente e a eficiência do sistema de faturamento e cobrança.

O processo de atualização cadastral colherá dados das seguintes fontes:

- ↳ Pedidos de ligação de água;
- ↳ Solicitação de serviços;
- ↳ Atendimentos diversos pela central telefônica;
- ↳ Atualização espontânea do cliente pela internet;
- ↳ Atendimentos diversos nas agências da CONCESSIONÁRIA.

Os dados seguintes deverão fazer parte da base cadastral:

- ↳ Dados do proprietário do imóvel/morador;
- ↳ Nome;
- ↳ Documento de identificação;
- ↳ Telefone;
- ↳ Endereço eletrônico (se houver);
- ↳ Endereço físico;
- ↳ Dados da unidade comercial;
- ↳ Matrícula;

- ↳ Endereço físico;
- ↳ Endereço eletrônico (se houver);
- ↳ Telefone;
- ↳ Categoria de consumidor;
- ↳ Tipo de tarifação;
- ↳ Dados da ligação de água;
- ↳ Hidrômetro: marca, modelo e número de série;
- ↳ Data da instalação;
- ↳ Características e material da ligação;
- ↳ Situação da ligação;
- ↳ Dados históricos de cada unidade consumidora;
- ↳ Número de tomadas;
- ↳ Economia;
- ↳ Categorias;
- ↳ Série histórica das leituras, faturamentos e pagamentos;
- ↳ Série histórica dos protocolos dos atendimentos.

Bases cartográficas também serão mantidas atualizadas, para que haja sempre uma base espacial que represente, fielmente, a situação real das ligações, da rede e da estrutura de abastecimento.

4.a.2 Descrição do Aplicativo (Software) que Será Utilizado

A CONCESSIONÁRIA disporá de um software para a atualização cadastral, que apresenta interface amigável para os usuários e utilização bastante simplificada.

O software consiste de uma ferramenta sistêmica para a atuação em projetos de recadastramento de clientes e do processo de manutenção do cadastro atualizado.

A ferramenta sistêmica para a realização das atividades de cadastro compreenderá o armazenamento, na memória do coletor, dos dados de clientes a serem cadastrados, propiciando ao cadastrador, facilidades de operação e rendimento diário.

279
M SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 26

rio compatível com as necessidades do processo. Além disso, o sistema armazenará, para todo imóvel cadastrado, suas coordenadas geográficas (do imóvel e do hidrômetro correspondente), o que permitirá a atualização da base cartográfica.

O software apresenta como principais funcionalidades:

- ✦ Criação de projetos de recadastramento específicos;
- ✦ Relacionamento da ligação do cliente com um número de inscrição cadastral;
- ✦ Coleta e registro de dados comerciais e técnicos;
- ✦ Geração de relatórios para análise das informações e posterior atualização sistêmica;
- ✦ Controle da produtividade dos cadastradores.

4.a.2.1. Tela para a Criação de Projetos de Recadastramento

A ferramenta sistêmica possibilitará a criação de projetos de recadastramento completo ou específico, selecionando o conjunto de informações que pretende abranger no projeto, conforme a necessidade de atualização.

A seleção das informações a serem cadastradas deverá ocorrer de acordo com os seguintes grupos de dados:

- ↳ Cliente: dados referentes a clientes (nome, telefones, e-mail, logradouro, CPF ou CNPJ, entre outros);
- ↳ Imóvel: dados referentes ao imóvel (quantidade de banheiros e de habitantes, se possui piscina, caixa d'água, cisterna, entre outros);
- ↳ Hidrômetro: dados referentes ao medidor (número, data de fabricação, fabricante, entre outros);
- ↳ Ligação: dados referentes à ligação (situação, diâmetro, localização, profundidade, entre outros);
- ↳ Informações operacionais e técnicas: dados referentes às redes de água e esgoto (diâmetro, material, profundidade, localização, distância e amarração, entre outros).

A seguir, estão apresentadas algumas telas que serão disponibilizadas pelo programa.

4.a.2.2. Tela para o Cadastramento de Dados

Recadastramento de Dados

Ligação : Código Dígito Cliente: Nome/Razão Social

LIGAÇÃO **CLIENTE** **HIDROMETRO** **DADOS COMPLEMENTARES** **INFORMAÇÕES OPERACIONAIS** **OBSERVAÇÕES**

Localização

Município :

Localidade :

Bairro :

Logradouro :

Nº Imóvel : Compl. :

Referência :

Comunidade :

Loteamento :

Compl. Quadra : Compl. Lote :

Dados

Inclusão Água : Inclusão Esgoto :

Roteiro (Setor / Grupo / Rota / Quadra / Face / Seq.)

Setor Grupo Rota Quadra Face Seq.

Categoria/Sub Categoria/Economias

Categoria 1 SubCategoria 1 Economias 1

Categoria 2 SubCategoria 2 Economias 2

Categoria 3 SubCategoria 3 Economias 3

Categoria 4 SubCategoria 4 Economias 4

Dados Ligação

Tipo Ligação : ☒ Esgoto Tratado

Classificação : % Esgoto :

Tipo Consumidor :

Situação : Ocorrência :

Ocorrência Ligação

- O sistema possibilita a coleta de dados comerciais e técnicos. Tais como:
- ☞ Informações dos clientes (CPF ou CNPJ, RG ou Inscrição, Endereço, entre outros);
 - ☞ Categoria, subcategoria e nº de economias;
 - ☞ Dados sobre a classificação, situação e tipo da ligação;
 - ☞ Informações referentes ao hidrômetro (numeração, ocorrências, marca, modelo, capacidade, diâmetro);
 - ☞ Ocorrências sobre a ligação;
 - ☞ Tipo de abastecimento;
 - ☞ Volume de cisterna, caixa d'água e piscina;
 - ☞ Tipo de pavimento de rua e de calçada;
 - ☞ Hidrantes (localização e amarração);
 - ☞ Unidades de bombeamento (localização e amarração);
 - ☞ Informações referentes aos ramais de água e esgoto (localização; material; diâmetro).

4.a.2.3. Telas para o Recadastramento de Dados – Coletor

usuário

11152

Usuário

TESTE

Senha

Logar

Voltar

Ligações para Recadastro

Filtrar Ligações

☐ Nº da Ligação:

☐ Nome Cliente:

☐ Logradouro:

☐ CPF/CNPJ:

☐ Hidrômetro:

☐ Inscrição:

Folha

Coord.

Quadra

Lote

Filtrar

Voltar

1	00001.001.00001.0001.001
Localização	
Município:	
Localidade:	
Bairro:	
Logradouro:	
Nº Imóvel:	Comp.:
Referência:	
Comunidade:	
Localização	Categoria Ligação
Local de Consumo	Cliente Hidrômetro
Menu	Confirmar

1	00001.001.00001.0001.001	
Categoria/Sub Categoria/Economias		
Categoria	Sub Categoria	Qtd.
Localização	Categoria Ligação	
Local de Consumo	Cliente Hidrômetro	
Menu	Confirmar	

1	00001.001.00001.0001.001
Dados da Ligação	
Tipo Ligação:	
% Esgoto:	☐ Tratado
Classificação:	
Situação:	
Ocorrência:	
Datas	
Inclusão Água:	
Localização	Categoria Ligação
Local de Consumo	Cliente Hidrômetro
Menu	Confirmar

1	00001.001.00001.0001.001
Dados do Cliente	
☒ Pessoa Física ☐ Pessoa Jurídica	
☐ Cliente Flutuante	
Frequência:	
Nome:	
Nome Fantasia:	
Endereço de Correspondência	
Município:	UF:
Dados do Cliente	Documentos Contatos
Local de Consumo	Cliente Hidrômetro
Menu	Confirmar

1	00001.001.00001.0001.001
Localidade:	
Bairro:	
Logradouro:	
CEP:	
Dados Pessoais	
Data Nasc.:	
Nome Pai:	
Nome Mãe:	
Dados do Cliente	Documentos Contatos
Local de Consumo	Cliente Hidrômetro
Menu	Confirmar

1	00001.001.00001.0001.001
Data Nasc.:	
Nome Pai:	
Nome Mãe:	
Email:	
Tel. Res.:	
Tel. Com.:	
Fax:	
Cel:	
Dados do Cliente	Documentos Contatos
Local de Consumo	Cliente Hidrômetro
Menu	Confirmar

4.a.2.4. Telas para a Emissão de Relatórios

Relatório de Sintético de Clientes			
Projeto			Status
Filtros			
Endereço			
Município :		Grupo	
Localidade :		Tipo de Registro	
Bairro :			
Loteamento :			
Logradouro :			
Inscrição Cadastral (Folha/Coordenada/Quadra/Lote)			
Folha	Coordenada	Quadra	Lote
Gerar Relatório		Limpar Filtros	
		Sair	

[illegible]

Relatório de Repasse

Projeto

Status

Filtros

Endereço

Município :

Localidade :

Bairro :

Loteamento :

Logradouro :

Grupo

Grupo

Ocorrência

Tipo

Ocorrência

Inscrição Cadastral (Folha/Coordenada/Quadra/Lote)

Folha

Coordenada

Quadra

Lote

Gerar Relatório

Limpar Filtros

Sair

MT SINOP
285
Proc. nº 00
Fls. nº 00
Visto

4.b Micromedicação

P. M. SINOP
CPL
286
Proc. nº 001
Fls. nº 366
Visto

4.b Micromedição

A seguir, estão apresentados os procedimentos para o sistema de leitura, emissão e entrega de contas.

4.b.1 Procedimentos para o Sistema de Leitura, Emissão e Entrega de Contas

O processo consistirá das seguintes atividades:

- ↳ Leitura mensal dos hidrômetros na unidade consumidora, por uma equipe de leituristas especificamente treinadas para essa função;
- ↳ Descarregamento das leituras no sistema comercial da CONCESSIONÁRIA;
- ↳ Caso ocorram desvios de consumo segundo o histórico do usuário, a análise realizada gerará uma crítica de leitura que, por sua vez, demandará ações de comunicação e/ou correção da situação verificada;
- ↳ Entrega domiciliar das contas pela equipe de leituristas.

Os leituristas atuarão, também, como fiscais, observando eventuais irregularidades e reportando-as às equipes técnicas, que farão a averiguação, segundo os padrões operacionais da CONCESSIONÁRIA.

Em complementação à situação atual, a CONCESSIONÁRIA deverá futuramente implantar um sistema de emissão simultânea de conta pelo qual o leiturista, no momento da coleta dos dados, e de posse de um equipamento portátil, enviará as informações para o sistema.

Esse sistema receberá as informações e fará a verificação da consistência dos dados on-line. Caso a análise não detecte qualquer anormalidade e a resposta seja positiva, o leiturista imprimirá na hora a fatura, a qual será entregue ao consumidor naquele momento. Caso haja qualquer crítica de leitura, os procedimentos se sucederão como antes.



4.b.2 Procedimentos para a Análise de Consumo

O sistema fará as verificações que orientarão posteriores trabalhos de averiguação:

- ↳ Verificações de consistência dos valores medidos, apontando consumos que se distanciam do padrão anterior;
- ↳ Verificações de inconsistência cadastral.

A partir tanto das verificações do sistema, quanto das atividades dos leituristas, a equipe técnica seguirá os procedimentos estabelecidos para a averiguação de hidrômetros defeituosos, ramais com instalações inadequadas, fraudes e irregularidades.

Serão estabelecidos, ainda, procedimentos de inspeção e manutenção rotineira de hidrômetros, apoiados pelo sistema informatizado de gerenciamento de manutenção da CONCESSIONÁRIA.

M SINOP
288
Proc. nº 001
Fls. nº 264
Visto

4.c Cobrança

4.c Cobrança

A seguir, estão apresentados os procedimentos de Cobrança do Município de Sinop.

4.c.1 Procedimentos para o Controle de Cobranças

Os procedimentos para o controle de cobranças abrangerão o faturamento, a arrecadação e a inadimplência.

Após o descarregamento das leituras no sistema, serão realizadas as seguintes ações:

- ✧ Verificação de inconsistências e de leituras fora dos padrões esperados;
- ✧ Determinação dos valores a serem cobrados e emissão das contas;
- ✧ Entrega domiciliar das contas pela equipe de leituristas.

Compreenderá os seguintes procedimentos:

- ✧ Recebimento das informações referentes aos recebimentos das contas pelos agentes arrecadadores;
- ✧ Quitação dos documentos de cobrança;
- ✧ Controle dos pagamentos efetuados, verificando as cobranças em duplicidade, pagamentos de valores diferentes dos faturados e/ou devidos, e lançamento de multas e encargos por atraso de pagamento;
- ✧ Análise de pagamentos não identificados;
- ✧ Lançamentos de ajustes: devolução de valores pagos a maior ou cobrança de valores pagos a menor pelo cliente.

4.c.2 Procedimentos para as Atividades de Corte e Religação

Os seguintes procedimentos deverão ser a pauta das ações ordinárias frente a esse tema:

- Promover um canal de comunicação após 10 dias de atraso, por telefone, carta, e-mail ou outro meio eficiente com o usuário inadimplente, na busca por medidas de redução de conflito e possibilidade de negociação, antes da cobrança efetiva das pendências verificadas;
- Emissão de aviso expresso ao usuário, juntamente com a nova fatura e novo prazo de pagamento (15 dias a contar do envio do aviso), após 15 dias de atraso da fatura e insucesso na negociação antecipada descrita no item anterior;
- Informação nesse aviso que, a partir da data do segundo vencimento, o não pagamento da fatura implicará: em um primeiro momento, na aplicação de um dispositivo redutor de vazão na entrada do ramal. Após esse procedimento, e caso a conta permaneça em aberto (por um período a ser definido), será feito o corte da ligação em definitivo;
- As religações serão realizadas em até 24 horas, a partir da regularização do pagamento em atraso e prévia solicitação do usuário adimplente. A comprovação da regularização poderá ser informada à CONCESSIONÁRIA, ou aferida através de sistema informatizado.

MINOR
CPL 291
Proc. n° 002
Fls. n° 361
Visto

4.d Relacionamento com os Usuários

P.M. SINOP
CPL
Proc. n.º 292
Fls. n.º 3668
Visto

4.d Relacionamento com os Usuários

A seguir, estão apresentados os procedimentos que serão implantados para o relacionamento com os usuários.

4.d.1 Formas de Atendimento que Serão Disponibilizadas aos Usuários

O atendimento será feito pelos seguintes canais:

- ↳ Atendimento individual nas agências da CONCESSIONÁRIA;
- ↳ Atendimento através de central telefônica;
- ↳ Atendimento através do portal da CONCESSIONÁRIA na internet;
- ↳ Atendimento domiciliar para problemas principalmente de ordem comercial, como por exemplo, alta de consumo acima da média aferida em contas anteriores.

4.d.2 Procedimentos do Setor de Atendimento aos Clientes

Os sistemas de cadastro comercial, de comercialização, de atendimento ao público, de planejamento e de execução de serviços deverão estar integrados, informatizados e disponíveis para todos os funcionários responsáveis pelo atendimento direto ao público, seja na CONCESSIONÁRIA ou em campo.

Esses funcionários serão ainda treinados não só em relação às rotinas administrativas, como também deverão receber informações sobre as operações da CONCESSIONÁRIA (Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário) e, principalmente, treinamento específico para o tratamento com o público em geral.

SINOP
CPI 293
Proc. nº 021
Fls. nº 3669
Visto

Termo de Encerramento - Proposta Técnica - Volume 1

Termo de Encerramento - Proposta Técnica - Volume 1

Este Termo encerra o Volume 1 da Proposta Técnica para a Concessão em Caráter de Exclusividade dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água Potável e de Esgotamento Sanitário, na Área Urbana do Município de Sinop.

Este Volume 1 contém 294 páginas, numeradas de 1 a 294.

P M SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3672
Visto

Sumário

P M SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3672
Visto

Sumário Geral

Volume 1

- Parte 1 – Proposição para o Sistema de Abastecimento de Água
- Parte 2 – Proposições para o Sistema de Esgotamento Sanitário
- Parte 3- Programa de Operação e Manutenção
- Parte 4 – Programa de Gestão Comercial

Volume 2

PARTE 5 – Capacidade e Experiência da LICITANTE

Sumário do Volume 2

☞ Sumário 1

Parte 5 - Capacidade e Experiência da LICITANTE..... 3

☞ Atestado de operação e manutenção de serviços de abastecimento de água e saneamento básico no município de Niterói/RJ 5

☞ Atestado de operação e manutenção de serviços de abastecimento de água e saneamento básico no município de Campos de Goytacazes 35

☞ Termo de Encerramento - Proposta Técnica - Volume 2 59

3

P. M. SINOP

CPL

Proc. nº 001

Fls. nº 3213

Visto

PARTE 5 – Capacidade e Experiência da LICITANTE



PARTE 5 – Capacidade e Experiência da LICITANTE

Estão apresentados, a seguir, os atestados que comprovam a capacidade e experiência da LICITANTE em:

- ✚ Operação e manutenção de sistema de abastecimento de água composto de captação, tratamento, adução, reservação e rede de distribuição de água, incluindo medidas de redução de perdas físicas;
- ✚ Operação e manutenção de sistema de esgotamento sanitário composto de rede de coleta, bombeamento, coletor-tronco, tratamento e disposição final dos efluentes;
- ✚ Operação de sistema de comercial para sistema de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário que compreenda a leitura, faturamento, cobrança, atendimento ao usuário e gestão do parque de hidrômetros.

Os atestados, ora apresentados, são os seguintes:

- ✚ Atestado de operação e manutenção de serviços de abastecimento de água e saneamento básico no município de Niterói/RJ;
- ✚ Atestado de operação e manutenção de serviços de abastecimento de água e saneamento básico no município de Campos de Goytacazes.

A LICITANTE esclarece, que as cópias autenticadas desses mesmos atestados estão apresentadas nos Documentos de Habilitação.



Grupo
Águas do Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE SINOP/MT
CPL 5
Proc. nº 001
Fls. nº 3215
Visto

**Atestado de Operação e Manutenção de Serviços de
Abastecimento de Água e Saneamento Básico no
Município de Niterói/RJ**

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

ATESTADO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E
SANEAMENTO BÁSICO

EMUSA – EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO, CNPJ 32.104.465/0001-89, sub-concedente dos serviços de saneamento básico de água e esgotos sanitários no município de Niterói / RJ, por seu representante legal, **José Roberto Vinagre Mocarzel**, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da carteira de identidade CREA/RJ nº. 52384/D, inscrito no CPF/MF sob o nº. 366.087.507-49, atesta para os devidos fins, que **ÁGUAS DE NITERÓI S.A.**, concessionária dos serviços de saneamento básico de água e esgotos sanitários no município de Niterói/RJ, representada e tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Dante Luiz Luvisotto CREA/PR nº. 6182/D, constituída pelas empresas: **SANEAMENTO AMBIENTAL ÁGUAS DO BRASIL S/A** (com participação de 90,7831%), CNPJ nº. 09.266.129/0001-10, com sede na Rua Francisco Sá nº 23, sala 807, Copacabana, Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CREA/RJ sob o nº 2009211380, representada por Cláudio Bechara Abduche CREA/RJ Nº87-1-07023-6 e tendo como Responsáveis Técnicos o Engenheiro Civil Cláudio Bechara Abduche CREA/RJ Nº87-1-07023-6; o Engenheiro Eletricista Luciano Cavalcante CREA/RJ 19921047-17; o Engenheiro Mecânico Rodrigo Ripper Nogueira CREA/RJ Nº 97-1-03882-2; **PRESERVAR PARTICIPAÇÕES S.A.** (com participação de 5,0000%), representada e tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Marcelo Borja Filgueiras de Moraes CREA/MG – 45578/D; Diferencial Empreendimentos Imobiliários Ltda. – 0,1833%; Credicom Comercial Informática e Serviços Ltda. – 1,0667%; ERG Participações Ltda. – 1,8333%; M&G Consultoria e Participações Ltda. – 1,0500%; José Carlos Sussekind – 0,0167%; Mardonildo Oliveira Olimpio – 0,0167%; José Maria Bueno Carvalho – 0,0167%; Tânia Maria Silva Fontenelle – 0,0167%; Ricardo Von Glehn – 0,0167%, opera a partir de novembro de 1999 a gestão integrada dos sistemas e serviços de saneamento básico de água e de esgotos sanitários no perímetro urbano do Município de Niterói, com população estimada em 495.902 (quatrocentos e noventa e cinco mil, novecentos e dois) habitantes. Estão incluídas nesta gestão a operação, conservação, manutenção, modernização, ampliação, exploração, faturamento e cobrança aos usuários dos serviços, com um número de economias totais de 204.018 (duzentos e quatro mil e dezoito) que equivalem a uma arrecadação mensal estimada em R\$ 16.538.000,00 (dezesseis milhões, quinhentos e trinta e oito mil reais), abrangendo ainda projetos e

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ - CEP: 24020-200 - Tel: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

Grupo
Águas do Brasil

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA



serviços de engenharia, estudos técnicos, serviços e obras necessárias à consecução deste objeto ao longo do período de concessão, que é de 30 (trinta) anos, iniciado em novembro de 1999.

Os quadros abaixo apresentam os principais dados gerenciais do sistema dos serviços executados no município de Niterói, composto de 59 bairros, 02 distritos e 5.952 logradouros.

1- Serviço de Água

SERVIÇO DE ÁGUA	NOVEMBRO/1999	MARÇO/2010	CRESCIMENTO (%)
População	453.000	495.902	9,47
Nº de Ligações Reais	50.083	97.098	93,87
Nº de Ligações Ativas	44.339	83.282	87,83
Nº de Economias Reais	148.165	204.018	37,70
Nº de Economias Ativas	126.109	182.844	44,99
Nº de Economias Residenciais Reais	120.991	178.799	47,78
Nº de Economias Residenciais Ativas	114.035	167.191	46,61
Índice de Hidrometração (%)	67	94	31
População Atendida	326.000	495.902	52,12
Índice de Cobertura (%)	72	100	28

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA



2- Serviço de Esgoto

SERVIÇO DE ESGOTO	NOVEMBRO/1999	MARÇO/2010	CRESCIMENTO(%)
População	453.000	495.902	9,47
Nº de Ligações Reais	31.673	56.433	78,17
Nº de Ligações Ativas	28.794	51.821	79,97
Nº de Economias Reais	116.024	153.218	32,06
Nº de Economias Ativas	105.477	144.856	37,33
População Coletada	270.000	447.552	65,76
Índice de Cobertura (%)	60	90	30
Índice de Tratamento (%)	56	90	34

3- Reservação de Água

Operação e manutenção de reservatórios de água com as seguintes características:

NOVEMBRO/1999	MARÇO/2010	CRESCIMENTO (%)
35.100 m³	54.450m³	55,13

4- Redes

Operação e manutenção de rede de distribuição de água e esgoto com as seguintes características:

ÉPOCA	NOVEMBRO/1999	MARÇO/2010	CRESCIMENTO (%)
Água	510 Km	1.256 Km	146
Esgoto	223 Km	691 Km	210

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSACPL 9
Proc. nº 001
Fis. nº 369
Visto

5- Pessoal

Efetivo (Out/09)	Terceirizado (Mar/10)	Total
379	188	567

6- Gestão de Serviços Comerciais

Serviço		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	mar 10
Leitura de Hidrômetros Implantados com Cálculo e Emissão Simultânea	Uní	-	375.263	594.011	744.640	767.053	783.231	840.000	863.667	890.365	903.636	914.480	228.620
Verificação de Consumo (Releitura / Vistoria Técnica)	Uní	-	13.134	14.850	14.893	11.506	11.748	9.528	8.983	7.864	7.917	7.228	1.807
Corte no Cavalete	Uní	-	1.322	4.212	5.148	5.463	6.598	8.362	11.019	11.347	11.685	11.568	2.892
Religação no Cavalete	Uní	-	756	2.456	3.912	4.222	5.060	5.974	10.307	10.313	11.293	10.527	2.632
Recuperação	%	-	57	58	76	77	77	71	94	91	97	91	91
Corte no Ramal - asfalto	Uní	-	362	1.118	1.182	1.144	1.215	793	1.593	1.449	2.032	842	210
Corte no Ramal - poliedro (paralelo)	Uní	-	32	99	105	102	108	70	142	129	181	75	19
Corte no Ramal - terra	Uní	-	8	25	26	25	27	18	35	32	45	19	5
Total Corte Ramal	Uní	-	402	1.242	1.313	1.271	1.350	881	1.770	1.610	2.258	936	234
Religação no Ramal - asfalto	Uní	-	108	760	830	850	935	605	708	771	966	804	201
Religação no Ramal - poliedro (paralelo)	Uní	-	10	68	74	76	83	54	63	68	86	71	18
Religação no Ramal - Terra	Uní	-	2	17	18	19	21	13	16	17	21	18	4
Total Religação no Ramal	Uní	-	120	845	922	945	1.039	672	785	856	1.073	893	223
Recuperação	%	-	30	68	70	74	77	76	44	53	56	95	95
Corte Total	Uní	-	1.724	5.454	6.461	6.734	7.948	9.243	12.789	12.957	13.943	12.504	2.876
Religação Total	Uní	-	876	3.301	4.834	5.167	6.099	6.646	11.092	11.169	11.810	11.420	2.855
Recuperação Total	%	-	51	61	75	77	77	72	87	86	85	91	99
Tarifa média Água	RS m ³	-	0,85	0,97	1,43	1,58	1,77	1,82	2,04	2,27	2,38	2,68	2,90

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

Os serviços de suspensão do abastecimento de água (corte) ou de restabelecimento do abastecimento (religação), quando realizados nas redes ou ramais, são executados no colar de tomada ou no "T" de serviço. Esses serviços incluem, além da escavação, o aterramento e o transporte do material, a recomposição completa do pavimento, numa média de 2.365 m²/ano em passeios (cimentado liso e/ou pedra portuguesa), 1.620 m²/ano em paralelo (poliedro) e 2.637 m²/ano em asfalto e 720 m/ano de recolocação de meio-fio.

Gestão de duas lojas de atendimento personalizado, sendo uma localizada no Centro da cidade e outra na Região Oceânica, e uma central de atendimento 0800 dimensionada para atender toda a população do município de Niterói.

7- Características dos Sistemas de Abastecimento de Água

SISTEMA 3ª LINHA

Adução: Diâmetro 500 mm
Vazão: Q = 130l/s
Material: FºFº

Boosters: Horto – Potência instalada: 40 cv

SISTEMA 4ª LINHA ADUTORA

Adução: Diâmetro 800 mm
Vazão: Q = 920l/s
Material: aço

Reservação: Reservatório do Pires – em concreto – com capacidade de 10.000 m³
Reservatório Correção – em concreto – com capacidade de 9.000 m³
Reservatório Cavalão – em concreto – com capacidade de 5.000 m³
Reservatório do Morro do Estado – em concreto – 2 unidades, com capacidade de 1.000 m³ e 200 m³.
Reservatório do Morro do Preventório – em fibra de vidro – 2 unidades, com capacidade de 75 m³ cada.
Reservatório do Morro do Marui – em concreto – 2 unidades, com capacidade de 170 m³ e 30 m³
Reservatório do Centro – metálico – com capacidade de 3.000 m³.

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. M. N. 11 001
Proc. 001
Fis. nº 3681
Visto

Boosters: Pires – Potência instalada: 350 cv
Correção – Potência instalada: 800 cv
Correção II – Potência instalada: 500 cv
Cavalão – Potência instalada: 400 cv
Ilha da Conceição – Potência instalada: 75 cv
Ilha de Mocanguê – potência instalada: 40 cv
Morro do Estado – potência instalada: 50 cv
Preventório - potência instalada: 50 cv

SISTEMA 5ª LINHA ADUTORA

Sub Sistema Ramo Norte

Adução: Diâmetro 1.000 mm
Vazão: $Q = 390 \text{ l/s}$
Material: FºFº

Reservação: Reservatório Maria Paula – em concreto - com capacidade de 2.500 m^3
Reservatório Santa Bárbara – em concreto – com capacidade de 2.500 m^3
Reservatório Caramujo I – em concreto – com capacidade de 800 m^3
Reservatório Caramujo II – metálico – com capacidade de 6.000 m^3
Reservatório do Morro do Castro – em concreto – com capacidade de 500 m^3
Reservatório Fonseca – em concreto – com capacidade de 3.600 m^3
Reservatório Maracanã – em concreto – com capacidade de 2.500 m^3

Boosters: Maria Paula – Potência instalada: 900 cv
Santa Bárbara – Potência instalada: 700 cv
Caramujo I – Potência instalada: 200 cv
Caramujo II – Potência instalada: 100 cv

Sub Sistema Ramo Sul

Adução: Diâmetro 800 mm
Vazão: $Q = 360 \text{ l/s}$
Material: FºFº

Reservação: Reservatório Pendotiba – em aço - com capacidade de 3.000 m^3
Reservatório Itaipu – em aço – com capacidade de 3.000 m^3
Reservatório Camboinhas – em concreto – com capacidade de 1.000 m^3
Reservatório Várzea das Moças – em aço – com capacidade de 250 m^3
Reservatório Rio do Ouro – em aço – com capacidade de 250 m^3

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

Proc. nº 001
Fis. nº 302.2
Visto

Booster. Maria Paula – Potência instalada: 1.600 cv

R

Elevatórias de Água

Operação e manutenção civil e eletromecânica de estações elevatórias de água (elevatórias de recalque) para pressurização da rede de distribuição de água com as seguintes características:

UNIDADE	MÉTODO	DETALHES
Booster Santa Barbara	Elevatória de recalque	2 Bombas centrífugas com 350 CV
Booster Caramujo	Elevatória de recalque	2 Bombas centrífugas com 100 CV
Booster Maria Paula	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 300 CV e 1 Bomba centrífuga de 800 CV
EEA Capitão Mattar	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA João Batista	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV e 1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Maria Mendonça Peixoto	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Trav. Pascoal	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA São Januário II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA São Januário I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA São José	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Estevão Fasciotti	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Pres. Domiciano	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Itapuca	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Desemb. Lima Castro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Itapuca II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Alameda Carolina	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Bela Vista	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. M. SINOP
C. P. 000
Proc. n.º 000
Fls. 3623
Visto

EEA Trav. Beltrão	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Elzir Brandão	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Maria Balbina Fortes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 75 CV
EEA Dionizio Erthal	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Jonatas Botelho	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Retiro Saudoso	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Viçoso Jardim	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 25 CV
EEA Celso Lima	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Trav. Herdy	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 40 CV
EEA Nssª Srª de Lourdes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Antônio Fernandes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Mangaratiba	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 40 CV
EEA Andrade Pinto	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Gastão Gonçalves	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Trav. Peçanha	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Trav. São Feliciano	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Trav. Bernardino	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 25 CV
EEA Tupiniquins	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Tupis	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4,5 CV
EEA Goitacazes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Rua Amapá	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Rua Dois	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Praia das Flechas	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Bumba	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

Grupo
Águas do Brasil

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

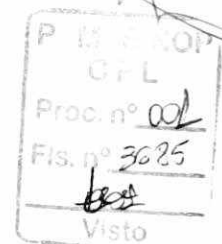
P. M. S. S. D. P.
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3084
Visto

EEA Porto Guerra	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Carlos Maximiano	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Waldir Cabral	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Magnólia Brasil	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Engenharia	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Caetano Monteiro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Maruí Grande	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Renê de Souza Pestre	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Dr. Valério	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA José Gomes Cruz	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Santa Tereza	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Princesa Isabel	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Hospital Stª Mônica	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Maestro Ricardo Ferreira	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Alberto Nader	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Jardim	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 25 CV
EEA Carmem Miranda	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 40 CV
EEA Indígena I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Francisca Ribeiro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Lengruher Filho	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Rio de Janeiro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA São Diogo	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Abel	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Nestor Perlingeiro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ - CEP: 24020-200 - Tel: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA



EEA Largo do Cravinho	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 40 CV
EEA Ministro Ribeiro da Costa	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Miguel de Frias	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 40 CV
EEA Nssª Srª da Conceição	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Miguelote Viana	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 8 CV
EEA Arídio Martins	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA São Paulo	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 6 CV
EEA Campinho	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Parque Vicência	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Teixeira de Freitas	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Horto	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 40 CV
EEA Trav. Dona Ana	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Trav. Santo Cristo	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Brandão Junior	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Trav. Brasilina	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Beco da Sardinha	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Duque Estrada	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 40 CV
EEA Dr. Chiquito	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Primor	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Trav. Albertina	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Galvão	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Indígena II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Major Rocha	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Holofote	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ - CEP: 24020-200 - Tel: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

Grupo
Águas do Brasil

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. 15.122
CPL
Proc. n° 001
Fls. n° 3686
Visto

EEA Carlos Gomes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Luz	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Morro do Castro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 75 CV
EEA Trav. Geraldina	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Trav. Donazinha	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA João Batista Leal	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Av. Três	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Engenho do Mato	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Avenida Central	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Rua Um	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Rua Dois	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Quatrocentos e Doze	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Rua Setente e Quatro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Jaime Figueiredo	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Morro da Luz	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Frei Orlando	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Rua Dois	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Alarico de Souza	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Alarico de Souza II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Percy Ribeiro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Pacheco de Carvalho	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Jardel Filho	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Arthur Bento Moura	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA José Bento Ferreira	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ. - CEP : 24020-200 - Tel : (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Grupo
Águas do Brasil

[Handwritten signature]

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

17

P. M. N. D. P.
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 368-1
Visto

EEA Rua D	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Rua C	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA João Silvestre Martins	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA João Egidio Gomes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Camilo Pereira	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Mato Grosso	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Erquinaldo Vieira	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Rua D	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Depósito de Tubos	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Cond. UBÁ VII	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Viração	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Rua Quarenta e Um	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Nssª Srª de Lourdes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Nssª Srª de Fátima	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Rua Sessenta e Um	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA trav. Joê Maurício	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Paulo César Costa	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Armando Lopes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Cond. Green Country I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 12,5 CV
EEA Manágua	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Riodades	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5,5 CV
EEA Trav. Vale Feliz	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Fernando Costa Machado	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Benjamin Constant	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ. - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. M. NITERÓI
OFL
Proc. nº 001
Fis. nº 3688
Visto

EEA Armando Frazão	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Tenente Jardim	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 20 CV
EEA Souza Soares	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Trav. Crispim	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Trav. Passos	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Lara Vilcla	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Alarico de Souza	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Polônia	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Barão de Jaceguai	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Washington Luis	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Gastão Gonçalves	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Cordeiro Miranda	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Trav. José de Souza	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Mário Neves	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Brígido Tinoco	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Flávio Pinto Severo	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Trav. Castorino	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Dona Maninha	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 0,75 CV
EEA Dr. Collet	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA UBÁ Itacoatiara	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Pça. João Nunes Vieira	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA José Fontenele	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Cond. Cidade Jardim	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Rua Porto	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 0,75 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ, - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

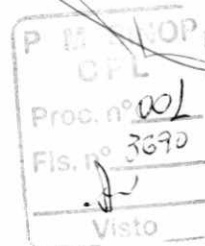
P. M. N. O. I.
CPL
Proc. n.º 001
Fis. n.º 3689
Visto

EEA Silvestre Cabral	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Rua Cel. Tamarino	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV e 1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Rua Chile	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Trav. Dr. Leitão	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Trav. Gonçalves	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Brandão Júnior	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Cond. Camboatá	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Trv. Serrão	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 30 CV
EEA Nilton Braga	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Caramujo	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Pça. Max Wolff	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Martins Torres I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Cond. Bouganville	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 0,5 CV
EEA Coimbra	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Divinêia	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Trav. Santa Maria	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Pau Ferro 3	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Trav. Dona Inês	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Trav. Quatro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 12,5 CV
EEA Trv. Uchôa	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Van Gogh	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Olindina Alves	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Rua Vinte e Sete	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Pau Ferro I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 12,5 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA



EEA Eugênio José Bernardes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Igreja	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Cond. Bouganville	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Mirante	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Cond. UBÁ VII	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Juca Branco I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Juca Branco II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Juca Branco III	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Juca Branco IV	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA José Carlos I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA José Carlos II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Frei Orlando I	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Cond. Green Park	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Cond. Santa Mônica	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Belo Horizonte	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Trv. Menezes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Praia Grande	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Cod. UBÁ Terra Nova	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Santo Amaro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Capim Melado	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Cond. Brasília	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Trv. Augustinho	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Baroneza de Goitacazes	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Trv. Sete	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. M. SINOP
OPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3091
Visto

EEA Rua Oitenta	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Pau-Ferro II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Cond. Jardim Camboatã	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Cond. UBÁ Fazendinha	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Rua B	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 0,25 CV
EEA Cond. Resid. Pendotiba	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 0,75 CV
EEA Cond. UBÁ Piratininga	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA Dona Galdina	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Cond. UBÁ Floresta	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Indígena III	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Rua Vitória	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Cond. Monan Grande	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Cond. Flat São Francisco	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Cond. UBÁ VI	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 0,5 CV
EEA Poço Largo	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1 CV
EEA Cond. Marq. do Paraná	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Cond. Jardim UBÁ	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Alarico de Souza	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 10 CV
EEA Trav. Almerinda	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 4 CV
EEA Rua C	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 15 CV
EEA Alameda Paris	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Frei Orlando	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA José Agrad	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 2 CV
EEA Martins Torres II	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. M. NITERÓI
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 36921
Visto

EEA São João	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 1,5 CV
EEA São Joaquim	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 7,5 CV
EEA Maricá	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Otávio Lengruber	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Três de Outubro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 3 CV
EEA Trav. Brandão	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 0,75 CV
EEA Rua Setente e Quatro	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV
EEA Trav. Viana	Elevatória de recalque	1 Bomba centrífuga de 5 CV

Operação de um Centro de Controle Operacional com atividades de supervisão, em tempo real, das vazões, pressões das adutoras e níveis de reservatórios, bem como controle automatizado das principais elevatórias, boosters e válvulas integrantes do macrosistema com vazão média nominal de água tratada de 1.750 (um mil e setecentos e cinquenta) litros por segundo.

7.1- Execução de Serviços Especiais no Cavalete

Serviço	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	mar/10
Instalação de Hidrômetro – Ligação Nova	2.651	20.415	13.232	1.848	1.692	1.369	1.200	1.326	1.359	1.530	393
Instalação de Hidrômetro - Hidrometração	324	532	416	232	93	131	197	739	379	60	25
Substituição de Hidrômetro	2.713	3.815	7.612	916	1.687	1.882	1.964	2.902	4.032	6.994	1.350
Corte no Cavalete	1.322	4.212	5.148	5.463	6.598	8.362	11.019	11.347	11.685	11.568	2.892
Religação no Cavalete	756	2.456	3.912	4.222	5.060	5.974	10.307	10.313	11.293	10.527	2.632
Deslocamento de Cavalete com substituição de kit cavalete	184	1.568	2.278	272	70	46	174	38	33	171	310
Total	7.950	32.998	32.598	12.953	15.200	17.764	24.861	26.665	28.781	30.850	7.602

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. M. SINOP
CPL
Proc. n.º 0001
Fls. n.º 3693
Visto

Serviço	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	mar/10
Ligação Nova Asfalto	1.060	8.166	11.908	1.663	1.523	1.232	1.080	1.193	1.223	1.377	354
Ligação Nova Poliedro	212	1631	1057	148	135	109	96	106	109	122	31
Ligação Nova Terra	1.379	10.618	267	37	34	28	24	27	27	31	8
Ligação Total	2.651	20.415	13.232	1.848	1.692	1.369	1.200	1.326	1.359	1.530	393
Instalação de Kit Cavalete	2.651	20.415	13.232	1.848	1.692	1.369	1.200	1.326	1.359	1.530	393

8 – Características do Sistema Coletor de Esgotos

Operação e manutenção civil e eletromecânica das seguintes elevatórias de esgoto:

8.1 – 1º Distrito

UNIDADE	MÉTODO	CAPACIDADE	DETALHES
EE SÃO LUIZ	Elevatória de recalque	15 l/s	1 Bomba submersível de 16,5 CV
EE VISCONDE DE SEPETIBA	Elevatória de recalque	45 l/s	1 Bomba submersível de 22,5 CV
EE PONTE DE PEDRA	Elevatória de recalque	14 l/s	1 Bomba submersível de 3 CV
EE CANCELA	Elevatória de recalque	25 l/s	1 Bomba submersível de 10 CV
EE DO BARRETO	Elevatória de recalque	30 l/s	1 Bomba submersível de 10 CV
EE FELICIANO SODRÉ	Elevatória de recalque	60 l/s	2 Bombas centrifugas com 20 CV
EE TOQUE-TOQUE	Elevatória de recalque	225 l/s	2 Bombas centrifugas com 75 CV
EE PAULO CÉSAR	Elevatória de recalque	15 l/s	2 Bombas centrifugas com 10 CV
EE ARI PARREIRAS	Elevatória de recalque	28 l/s	2 Bombas submersíveis de 5 CV
EE BOA VIAGEM	Elevatória de recalque	30 l/s	2 Bombas submersíveis de 5 CV
EE PRES. DOMICINIANO	Elevatória de recalque	35 l/s	2 Bombas submersíveis de 5,5 CV
EE JOAQUIM TÁVORA	Elevatória de recalque	2 l/s	1 Bomba submersível de 1 CV
EEE CHARITAS	Elevatória de recalque	10 l/s	2 Bombas submersíveis de 10 CV

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ. - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

EE QUIOSQUE CHARITAS	Elevatória de recalque	5 l/s	1 Bomba submersível de 2 CV
EE SÃO FRANCISCO	Elevatória de recalque	150 l/s	2 Bombas submersíveis de 60 CV
EE JURUJUBA	Elevatória de recalque	20 l/s	1 Bomba submersível de 5 CV
EE JURUJUBA	Elevatória de recalque	22 l/s	1 Bomba submersível de 5 CV
EE JURUJUBA	Elevatória de recalque	36,4 l/s	1 Bomba submersível de 7,5 CV
EE JURUJUBA	Elevatória de recalque	40 l/s	1 Bomba submersível de 10 CV
EE CHORUME	Elevatória de recalque	12 l/s	1 Bomba submersível de 15 CV
EE CHORUME	Elevatória de recalque	30 l/s	2 Bombas centrífugas com 40 CV
EE CHORUME	Elevatória de recalque	37 l/s	2 Bombas centrífugas com 15 CV
EE Estaleiro MAUÁ	Elevatória de recalque	9,2 l/s	2 Bombas centrífugas com 3 CV
EE Estaleiro MAUÁ	Elevatória de recalque	16,6 l/s	2 Bombas submersíveis de 3 CV
EE MIGUEL LEMOS	Elevatória de recalque	25 l/s	2 Bombas submersíveis de 3 CV
EE SALGADO FILHO	Elevatória de recalque	14 l/s	2 Bombas submersíveis de 4 CV
EE SILVA JARDIM	Elevatória de recalque	27 l/s	2 Bombas submersíveis de 3 CV
EE PORTO DE NITERÓI	Elevatória de recalque	4 l/s	1 Bombas submersíveis de 1 CV
EE SETAL	Elevatória de recalque	4 l/s	1 Bombas submersíveis de 0,5 CV
EE TOQUE-TOQUE I	Elevatória de recalque	65 l/s	2 Bombas submersíveis de 20 CV
EE MÁRIO JOAQUIM SANTANA	Elevatória de recalque	5 l/s	1 Bombas submersíveis de 0,5 CV

8.2 – 2º Distrito

UNIDADE	MÉTODO	CAPACIDADE	DETALHES
EE THOMÁS LIMA	Elevatória de recalque	23 l/s	2 Bomba submersível de 34 CV
EE COND. BOA VISTA	Elevatória de recalque	12,78 l/s	2 Bomba submersível de 1 CV
EE COND. TERRA VERDE	Elevatória de recalque	12,78 l/s	2 Bomba submersível de 1 CV
EE CHALÉ CANOA	Elevatória de recalque	9,6 l/s	2 Bomba submersível de 6 CV
EE PONTE DO TIBAU	Elevatória de recalque	16,81 l/s	2 Bomba submersível de 3 CV
EE PRAIA DE PIRATININGA	Elevatória de recalque	11,82 l/s	2 Bombas centrífugas com 2 CV
EE JOÃO PINTO	Elevatória de recalque	11,63 l/s	2 Bombas centrífugas com 23 CV

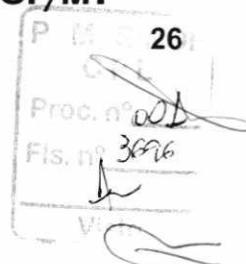
PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

25
P. M. SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3695
Visto

EE LIZANDRO MOTA	Elevatória de recalque	16,55 l/s	2 Bombas centrífugas com 11 CV
EE SOPRECAM	Elevatória de recalque	10 l/s	2 Bombas submersíveis de 7,8 CV
EE JOSÉ RANZEIRO	Elevatória de recalque	13,10 l/s	2 Bombas submersíveis de 10 CV
EE JOSÉ DANTAS	Elevatória de recalque	10 l/s	2 Bombas submersíveis de 4 CV
EE QUIOSQUES DE CAMBOINHAS	Elevatória de recalque	16,67 l/s	1 Bomba submersível de 1 CV
EEE P 6.3	Elevatória de recalque	6,39 l/s	2 Bombas submersíveis de 15 CV
EE P 7.1	Elevatória de recalque	16,55 l/s	2 Bomba submersível de 15 CV
EE IGREJINHA DO TIBAU	Elevatória de recalque	18,33 l/s	2 Bombas submersíveis de 2 CV
EE P 8.1	Elevatória de recalque	43,89 l/s	2 Bomba submersível de 22,5 CV
EE P 1.A TIBAUZINHO	Elevatória de recalque	4,58 l/s	1 Bomba submersível de 0,5 CV
EE P 8.3 FAZENDINHA	Elevatória de recalque	11,82 l/s	2 Bomba submersível de 2 CV
EE FREI ORLANDO	Elevatória de recalque	11,82 l/s	2 Bomba submersível de 2 CV
EE RUA 64	Elevatória de recalque	19,17 l/s	2 Bomba submersível de 3 CV
EE CAJA MIRIM	Elevatória de recalque	4,82 l/s	2 Bombas centrífugas com 20 CV
EE AMOLI	Elevatória de recalque	3,98 l/s	2 Bombas centrífugas com 3,8 CV
EE COND. MARAVISTA	Elevatória de recalque	40,83 l/s	2 Bombas centrífugas com 20 CV
EE COND. JARDIM UBA I	Elevatória de recalque	4,72 l/s	1 Bombas submersíveis de 0,5 CV
EE COND. JARDIM UBÁ II	Elevatória de recalque	4,72 l/s	2 Bombas submersíveis de 0,5 CV
EE PRAIA DE ITAIPÚ	Elevatória de recalque	16,67 l/s	1 Bomba submersível de 1 CV
EE JASMINS ITACOATIARA	Elevatória de recalque	16,67 l/s	2 Bomba submersível de 1 CV
EE ROSAS ITACOATIARA	Elevatória de recalque	16,67 l/s	2 Bomba submersível de 1 CV
EE I C 7	Elevatória de recalque	16,67 l/s	2 Bomba submersível de 3,8 CV
EE COSTÃO ITAIPÚ	Elevatória de recalque	16,67 l/s	2 Bomba submersível de 1 CV
EE ENGENHO DO MATO	Elevatória de recalque	16,67 l/s	2 Bombas centrífugas com 15 CV
EE PESCADORES TIBAU	Elevatória de recalque	16,67 l/s	2 Bombas centrífugas com 1 CV
EE RINCÃO - RUA 85	Elevatória de recalque	16,67 l/s	2 Bombas centrífugas com 1 CV
EE ROMANDA GONÇALVES	Elevatória de recalque	10 l/s	2 Bombas submersíveis de 3 CV

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

9.1 - Estação de Tratamento de Esgotos de Camboinhas

Operação e Manutenção Civil e Eletromecânica da ETE Camboinhas, de vazão máxima de 142 l/s.

A 1ª Etapa do Processo é constituída por um tratamento Preliminar com gradeamento, desarenador e Calha Parshall junto com o tratamento Primário através do Processo anaeróbio (RAFA).

A 2ª Etapa é constituída por um tratamento Secundário através do Processo aeróbio com Biodiscos (Biodrum) e um Decantador Secundário.

A 3ª Etapa é constituída por um tratamento terciário, no qual atinge-se uma alta eficiência na remoção de carga orgânica e redução de nutrientes através de um tanque anóxico localizado entre as duas etapas acima. Nesta etapa, é atingida uma redução de 95% da DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, além da redução de nutrientes como fósforo e nitrogênio, em consonância com a DZ 215 R4 e NT-202 do órgão Estadual responsável – FEEMA – hoje compondo o INEA.

Descrição	Método	Capacidade
ETE Camboinhas	Processo biológico	142 l/s
UNIDADE	COMPONENTES	
Pré-tratamento	Gradeamento (um sistema mecanizado e um manual) Desarenador (um sistema mecanizado e um manual)	
Medidor de vazão	Calha Parshall	
Tratamento Primário	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA)	
Tratamento Secundário	Reator rotativo de leito fixo – BIODRUM e Decantador	
Tratamento Terciário	Tanque Anóxico (Denitrificação) e remoção de fósforo por precipitação química	

9.2 - Estação de Tratamento de Esgotos de Itaipu

Operação e Manutenção Civil e Eletromecânica da ETE Itaipu, de vazão máxima de 142 l/s.

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. M. Sinop 27

Proc. nº 001

Fls. nº 367

Visto

A 1ª Etapa do Processo é constituída por um tratamento Preliminar com gradeamento, desarenador e Calha Parshall junto com o tratamento Primário através do Processo anaeróbico (RAFA).

A 2ª Etapa é constituída por um tratamento Secundário através do Processo aeróbico com Biodiscos (Biodrum) e um Decantador Secundário.

A 3ª Etapa é constituída por um tratamento terciário, no qual atinge-se uma alta eficiência na remoção de carga orgânica e redução de nutrientes através de um tanque anóxico localizado entre as duas etapas acima. Nesta etapa, é atingida uma redução de 95% da DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, além da redução de nutrientes como fósforo e nitrogênio, em consonância com a DZ 215 R4 e NT-202 do órgão Estadual responsável – FEEMA – hoje compondo o INEA.

Descrição	Método	Capacidade
ETE Itaipu	Processo biológico	142 l/s
UNIDADE		COMPONENTES
Pré-tratamento	Gradeamento manual Desarenador manual	
Medidor de vazão	Calha Parshall	
Tratamento Primário	Reator anaeróbico de fluxo ascendente (RAFA)	
Tratamento Secundário	Reator rotativo de leito fixo – BIODRUM e Decantador	
Tratamento Terciário	Tanque Anóxico (Denitrificação) e remoção de fósforo por precipitação química	

9.3 - Estação de Tratamento de Esgoto de Toque-Toque

Operação e Manutenção Civil e Eletromecânica da ETE Toque Toque, de vazão máxima inicial de 225 l/s, ampliada em abril/09 para vazão máxima de 400 l/s. O tratamento se dá em duas unidades independentes, chamadas ETE Toque-toque I e ETE Toque-toque II, sendo a primeira etapa (pré-tratamento) comum às duas unidades.

A 1ª Etapa do Processo, comum a ambas as unidades, é constituída por um Pré-tratamento com gradeamento, desarenador e Calha Parshall.

ETE Toque-Toque I (planta original)

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA



É constituída por um tratamento Secundário através dos processos anaeróbios (RAFA) e em seguida pelo aeróbio composto por um filtro Biológico e por um tanque de aeração (Biodiscos).

Descrição	Método	Capacidade
ETE Toque-Toque	Processo biológico	225 l/s
UNIDADE		COMPONENTES
Pré-tratamento	Gradeamento e desarenador (dois sistemas mecanizados cada)	
Medidor de vazão	Calha Parshall	
Tratamento Primário	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA)	
Tratamento Secundário	Tanque de reaeração; Filtro Biológico; Tanque aeróbio (BIODISCOS) e Decantador	

ETE Toque-Toque II (ampliação)

É constituída por um tratamento Secundário através do processo biológico de lodos ativados convencional, composto por tanque de aeração e decantação secundária. Nesta unidade foi instalada uma prensa desidratadora para desidratação de lodo dimensionada e instalada de modo a atender também a demanda da unidade original (Estação I).

Descrição	Método	Capacidade
ETE Toque-Toque	Processo biológico	175 l/s
UNIDADE		COMPONENTES
Pré-tratamento	Gradeamento e desarenador (dois sistemas mecanizados cada)	
Medidor de vazão	Calha Parshall	
Tratamento Secundário	Tanque de aeração e Decantador	

9.4 - ETE-Barreto

- Esta unidade tem um processo secundário de Tratamento de Esgotos composto por sistema de lodos ativados convencional com tanque de aeração e decantador secundário, precedido por tratamento anaeróbio com reator UASB e sistema preliminar para remoção de areia e sólidos grosseiros. O processo remove acima de 90% da DBO do esgoto;
- Sistema de enclausuramento exaustão e lavagem de gases para controle de odores;
- Sistema de aspersão de solução química neutralizadora de odores;

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. 15	29
Proc. nº	
Fls. nº	327
Visto	

- Vazão nominal = 120 l/s e População atendida = 50.000 habitantes;
- Processo = gradeamento + desarenador + tanque de aeração + reator UASB + decantador secundário;
- Os bairros atendidos por esta unidade são: Engenhoca e Barreto;
- Produção diária máxima de Biogás = 400 m³/dia (16,6 m³/hora).

9.5 - Estação de Tratamento de Esgoto da Base Naval (Mocanguê)

Operação e Manutenção Civil e Eletromecânica da ETE Mocanguê, de vazão máxima de 15 l/s.

A 1ª Etapa é constituída de um Pré-tratamento com uma Elevatória, gradeamento, desareador e Calha Parshall.

A 2ª Etapa é constituída de um tratamento Secundário, através do processo aeróbio de lodo ativado por aeração prolongada composto por um tanque de aeração, um decantador secundário e por um tanque de acúmulo de lodo.

Descrição	Método	Capacidade
ETE Mocanguê	Processo biológico	15 l/s
UNIDADE		COMPONENTES
Pré-tratamento	Elevatória com gradeamento grosso Gradeamento fino manual Desarenador manual	
Medidor de vazão	Calha Parshall	
Tratamento Secundário	Tanque de aeração (lodo ativado por aeração prolongada) Decantador Final Sistema de Recirculação de lodo Tanque de acúmulo de lodo	

9.6 - Estação de Tratamento de Esgoto de Icaraí

Operação e Manutenção Civil e Eletromecânica da ETE Icaraí, de vazão máxima de 1375 l/s.

A ETE Icaraí é constituída de um Tratamento Primário quimicamente assistido, com lançamento em emissário terrestre e submarino.

O Pré-tratamento é composto por uma subestação abaixadora; uma elevatória de Esgoto Bruto; gradeamento mecânico e caixa de areia.

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P. B. 30
C. P. E.
Proc. n.º 001
Fls. n.º 3400
Visto

O tratamento Primário é composto por uma elevatória de lodo; emissário terrestre e submarino; decantadores (raspadores de fundo e superfície); bomba dosadora de polímero; bomba de água para polímero, bomba dosadora de cloreto férrico e silos de cloreto férrico em fibra de vidro.

A Estação utiliza sistema de aspersão de solução química neutralizadora de odores e Sistema de enclausuramento exaustão e lavagem de gases para controle de odores;

Descrição	Método	Capacidade
ETE Icaraí	Processo Primário Quimicamente Assistido	1.375 l/s
UNIDADE		COMPONENTES
Pré-tratamento		Sub Estação abaixadora de potência, elevatória esgoto bruto, gradçamento mecânico, caixa de areia
Tratamento Primário Quimicamente Assistido		Elevatória de lodo, emissário terrestre e submarino, decantadores (raspadores de fundo e superfície); bomba dosadora de polímero e cloreto-férrico, silos de cloreto férrico e desidratação e remoção do lodo.

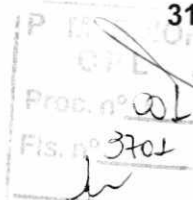
- Elevatória Principal – 4 conjuntos motor-bomba, sendo 1 reserva e cada um com as características abaixo:
Vazão = 450 l/s
Potência = 100 CV (4 unidades)
- Elevatória Final (Emissário) – 5 conjuntos motor-bomba, sendo 1 reserva e cada um com as características abaixo:
Vazão = 344,5 l/s
Potência = 170 CV (5 unidades)

Sistema de Lançamento do Efluente Tratado da ETE Icaraí

Emissário terrestre em ferro fundido, com 800 m de extensão e 900 mm de diâmetro, e emissário submarino em PEAD com 3.344 m de extensão e 1.000 mm de diâmetro.

Operação, desde agosto de 2003, do Centro de Controle Operacional da Estação de Tratamento de Esgotos de Icaraí, com atividade de supervisão, em tempo real, das vazões das unidades principais que compõem a referida estação, bem como o controle automatizado das elevatórias e principais unidades do processo de tratamento da estação com vazão média nominal de 975 (novecentos e setenta e cinco) litros por segundo e vazão máxima de 1.375 (um mil trezentos e setenta e cinco) litros por segundo.

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

As principais unidades desta estação que são supervisionadas e controladas pelo Centro de Controle Operacional são: Gradeamento Mecânico, Estação Elevatória de Esgoto Bruto, Desarenador, Decantador Primário, Estação Elevatória do Efluente Final, Estação Elevatória de Lodo e Sistema de Desidratação de Lodo através de Centrífuga.

9.7 - Estação de Tratamento de Esgoto de Jurujuba

Operação e Manutenção Civil e Eletromecânica da ETE Jurujuba, de vazão máxima de 36,0 l/s. O esgoto sanitário é conduzido até a unidade de Pré-Tratamento por recalque através de uma estação elevatória. Na 1ª Etapa, o pré-tratamento é constituído por um gradeamento médio, desarenador e caixa de gordura. Para complementar esse tratamento Primário, no topo da ETE existe um compartimento com caixa de areia circular e gradeamento fino por cesto de inox.

A 2ª Etapa é constituída por um tratamento secundário através do reator UASB que promove uma remoção média de matéria orgânica em 70%.

A 3ª Etapa é constituída de biofiltros aerados submersos que promovem uma remoção de compostos orgânicos e nitrogênio na forma solúvel numa eficiência global superior a 90 %.

Descrição	Método	Capacidade
ETE Jurujuba	Processo Biológico	36,0 l/s
UNIDADE		COMPONENTES
Pré-Tratamento		Gradeamento médio. Desarenador e caixa de gordura.
Estação Elevatória		Poço e conjunto moto-bomba.
Tratamento Primário (Anaeróbio)		Reator anaeróbio manta de lodo e fluxo ascendente (UASB)
Tratamento Secundário (Aeróbio)		Biofiltros aerados Submersos (BF)

10 - Dados Comerciais/Operacionais

Volume Mensal de Água Distribuído	m³/mês	4.502.000
Volume Mensal de Água Faturado	m³/mês	3.587.639
Volume Mensal de Água Medido	m³/mês	3.184.347

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

32
Proc. nº 004
Fis. nº 3702
Voto

Volume Mensal de Água Arrecadado	m³/mês	3.408.524
Consumo Médio Mensal Medido	m³/econ./mês	17,7
Consumo Médio Mensal Estimado	m³/econ./mês	15,0
Tarifa Média de Água	R\$/m³	2,68
Faturamento Médio Mensal de água/economia	R\$/econ./mês	53,45
Volume Mensal de Esgoto Faturado	m³/mês	2.726.605
Volume Mensal de Esgoto Arrecadado	m³/mês	2.590.274
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m³	2,60
Faturamento Médio Mensal de esgoto/economia	R\$/econ./mês	53,00

11 – Serviços de Manutenção Executados

ÁGUA

Redes de Distribuição e Adutoras

Os serviços de manutenção incluem, além dos reparos nas tubulações e o pleno restabelecimento do sistema, a escavação, o aterramento, o transporte do material e a recomposição do pavimento, numa média de 1.000 m²/mês em asfalto e 50 m²/mês em paralelo.

Solicitações	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Ma
Vazamento em adutoras	3	2	5	3	4	5	4	7	6	13	12	
Vazamento rede geral	232	1.487	1.359	1.451	1.295	1.397	1.442	1.225	1.378	1.540	1.414	3
Vazamento ramal água	785	4.563	4.895	4.936	4.817	4.711	4.011	4.438	4.620	4.562	4.627	1
Conserto no Cavalete	169	1.245	1.232	1.121	1.089	1.014	1.174	1.242	1.383	1.521	1.634	4
Desobstrução de ramal/HD	35	248	215	238	230	210	165	162	226	201	246	
Desobstrução de rede	4	35	47	43	38	22	7	11	13	13	18	
TOTAL	1.228	7.580	7.753	7.792	7.473	7.359	6.803	7.085	7.626	7.850	7.951	1

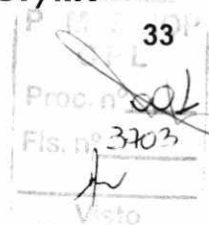
Boosters e Elevatórias

Os serviços de manutenção incluem:

- Manutenção eletromecânica de quadros elétricos, painéis, motores, bombas e tubulações
- Manutenção civil e de montagem
- Manutenção em sistema de automação e transmissão de dados (telemetria)

Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ, - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

- Manutenção preventiva e corretiva de Grupo Moto Gerador de energia elétrica a diesel com 460 kVA no Booster Maria Paula

ESGOTO

Os serviços de manutenção incluem, além dos reparos nas tubulações e o pleno restabelecimento do sistema, a escavação, o aterramento, o transporte do material e a recomposição do pavimento, numa média de 300 m²/mês em asfalto e 20 m²/mês em paralelo.

Solicitações	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Mar/2010
Vazamento rede esgoto	393	1.893	2.238	2.470	2.776	2.190	3.750	4.099	4.013	3.823	3.610	912
Vazamento ligação esgoto	612	3.385	4.002	3.742	3.084	2.798	2.371	1.864	1.767	2.125	2.274	571
Desobstrução ramal esgoto	59	309	366	423	172	292	826	139	163	249	285	72
Desobstrução rede esgoto	28	149	176	169	129	237	643	401	322	332	327	86
TOTAL	1.092	5.736	6.782	6.804	6.161	5.517	7.590	6.503	6.265	6.529	6.496	1.641

Filmagem de redes de esgoto, com a utilização de câmeras acopladas a um robô, para monitoramento visando identificação, cadastro e eliminação de interligações indevidas entre as redes de águas pluviais e as redes coletoras de esgoto totalizando 10.250 m de extensão.

Estações de Tratamento de Esgotos

Os serviços de manutenção incluem:

- Recuperação de motores, painéis e quadros elétricos, subestações, equipamentos de aeração, bombeamento, centrífugas, gradeamento e decantadores
- Tubulação, válvulas, registros e comportas
- Sistemas de exaustão e lavagem de gases para controle e neutralização de odores
- Sistema de eliminação de odores por aspersão de solução química neutralizadora de gases
- Manutenção preventiva e corretiva de 2 Grupos Moto Geradores de energia elétrica a diesel com 275 kVA e 460 kVA na Estação de Tratamento de Esgotos de Toque-Toque

12 – Redes e Adutoras de Água – Limpeza e Detecção de Vazamentos

Pesquisa e detecção de vazamentos em redes adutoras e no sistema de distribuição de água, com a utilização de geofones eletrônicos e sistema de *dataloggers* de ruído com transmissão de dados via rádio para detecção e monitoramento de controle de perdas em redes de água, numa extensão média de 30 km/mês.

PREFEITURA DE NITERÓI

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
EMUSA

P 15 30 34
Proc. nº 001
Fis. nº 3704
Visto

Reabilitação/recuperação da capacidade de transporte de redes de adução e distribuição de água através da utilização de pig limpador totalizando uma extensão de 168.000 m com diâmetros variando de Ø 200 mm a Ø 800 mm.

13- Gestão dos Serviços de Manutenção

Os serviços de manutenção de água, manutenção de esgoto e manutenção eletro-mecânica são geridos, operados e controlados por meio da utilização de *software* específico, denominado Módulo de Gestão de Serviços, integrado aos Sistemas Comercial e de Operação. A gestão dos serviços de manutenção a partir desse módulo permite a plena utilização dos recursos da empresa (humanos, equipamentos, veículos e materiais) com eficácia e eficiência, atendendo os requisitos de prazo, custo e qualidade estabelecidos.

14- Ampliação das Redes de Abastecimento

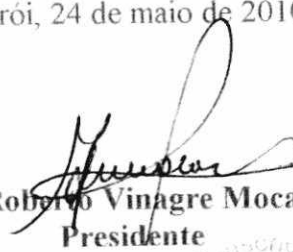
Crescimento das redes de água numa média mensal de 1.120 m/mês no período outubro/2009 a março/2010.

15- Ampliação das Redes de Coleta de Esgoto

Crescimento das redes coletoras de esgoto numa média mensal de 1.350 m/mês no período outubro/2009 a março/2010.

Todos os serviços de manutenção programados e realizados em área urbana foram executadas com interferências mínimas nas avenidas e ruas da vizinhança, não havendo interrupções totais do fluxo de tráfego, sendo que as sinalizações verticais e horizontais seguiram todas as normas de segurança.

Niterói, 24 de maio de 2010.


José Roberto Vinagre Mocarzel
Presidente

RECONHECIMENTO DE ASSINATURA
Reconheço a assinatura do Sr. JOSÉ ROBERTO VINAGRE MOCARZEL

JOSÉ ROBERTO VINAGRE MOCARZEL *****
NITERÓI, 27/05/2010. Local: R\$ 4,97. Recolhido: R\$ 1,14
Em test. da verdade: cont. por
MICHELLE MELLO MOTA



Rua Visconde de Sepetiba, 987 - 11º andar - Centro - Niterói - RJ. - CEP.: 24020-200 - Tel.: (21) 2622-2006/2622-2035
e-mail: emusa@niteroi.rj.gov.br

 **Grupo**
Águas do Brasil

P. E. 01
C. L.
Proc. nº 001
Fls. nº 3705
Veto

**Atestado de Operação e Manutenção de Serviços de
Abastecimento de Água e Saneamento Básico no
Município de Campos de Goytacazes**



ATESTADO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
SERVICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E
SANEAMENTO BÁSICO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, poder concedente dos serviços de saneamento básico de água e esgotos sanitários no município de Campos dos Goytacazes/RJ, por seu representante legal, **César Romero Ferreira Fraga**, portador do RG nº. 82-1-04307-3D CREA/RJ e do CPF nº. 561.684.037-87 atesta para os devidos fins que **ÁGUAS PARAÍBA S/A**, concessionária dos serviços de saneamento básico de água e esgotos sanitários nos perímetros urbanos do Município de Campos dos Goytacazes/RJ, conforme contrato assinado em 16/09/1996, inscrita no CNPJ sob o nº 01.280.003/0001-99, com sede na Av. Dr. José Alves de Azevedo, nº 233, Centro, Campos dos Goytacazes /RJ, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Civil Carlos Eduardo Tavares de Castro, CREA/MG nº 69329/D, constituída pelas empresas: **SANEAMENTO AMBIENTAL ÁGUAS DO BRASIL S/A** - 90,7833% - CNPJ nº. 09.266.129/0001-10, com sede na Rua Francisco Sá nº. 23, sala 807, Copacabana, Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CREA/RJ sob o nº. 2009211380, representada por Cláudio Bechara Abduche CREA/RJ nº. 87-1-07023-6 e tendo como Responsáveis Técnicos o Engenheiro Civil Cláudio Bechara Abduche CREA/RJ nº. 87-1-07023-6; o Engenheiro Eletricista Luciano Cavalcante CREA/RJ nº. 19921047-17, o Engenheiro Mecânico Rodrigo Ripper Nogueira CREA/RJ nº. 97-1-03882-2; **PRESERVAR PARTICIPAÇÕES S/A** - 5,0000% - representada e tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Marcelo Borja Filgueiras de Moras CREA/MG nº. 45578/D; Diferencial Empreendimentos Imobiliários Ltda. - 0,1833%; Credicom Comercial Informática e Serviços Ltda - 1,0667%; ERG Participações Ltda. - 1,8333%; M&G Consultoria e Participações Ltda. - 1,0500%; José Carlos Sussekind - 0,0167%; Mardonildo Oliveira Olimpio - 0,0167%; José Maria Bueno Carvalho - 0,0167%; Tânia Maria Silva Fontenelle - 0,0167%; Ricardo Von Glehn, - 0,0167%, opera a partir de Setembro de 1999 até esta data, conforme contrato de 30 (trinta) anos a gestão integrada dos sistemas e serviços de saneamento básico de água e esgoto sanitário no perímetro urbano do Município de Campos dos Goytacazes, com população estimada em 400.000 (quatrocentos mil) habitantes compreendendo, inclusive, as sedes distritais. Estão incluídas nesta gestão a operação, estudos e implantação de melhorias operacionais, comerciais e controle de perdas, conservação, manutenção, modernização, ampliação, exploração, atendimento ao público (presencial e por telefone), faturamento e cobrança aos

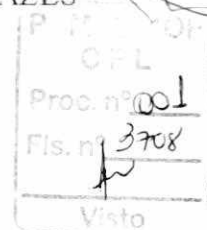


usuários dos serviços, com um número de economias totais de 122.713 (cento e vinte e dois mil setecentos e treze) que equivalem a uma arrecadação mensal estimada em R\$ 6.300.000,00 (seis milhões e trezentos mil reais), abrangendo ainda projetos e serviços de engenharia, estudos técnicos, serviços, obras e manutenção necessárias à consecução deste objetivo ao longo do período de concessão, que é de 30 (trinta) anos, iniciando em setembro de 1999 com término previsto para agosto de 2029.

Os quadros a seguir apresentam os principais dados gerenciais de operação e manutenção dos sistemas, bem como dos serviços executados por Águas do Paraíba neste período.

1. Indicadores de Atendimento

SERVIÇO DE ÁGUA	NOV/1999	DEZ/2009	CRESCIMENTO (%)
Nº Total de Ligações	53.300	87.450	64,07
Nº Total de Economias	68.600	122.713	78,88
Índice de Hidrometração (%)	49	96	95,92
População Atendida	240.400	378.672	57,52
Índice de Cobertura (%)	60	98	63,33
SERVIÇO DE ESGOTO	NOV/1999	DEZ/2009	CRESCIMENTO (%)
Nº Total de Ligações	20.000	31.352	56,76
Nº Total de Economias	31.500	58.448	85,55
População – Coletada	104.500	193.205	84,88
Índice de Cobertura (%)	26	50	92,31
Índice de Tratamento (%)	0	45	---



2. Sistema de Água

2.1. Estações de Tratamento de Água (ETA) - Capacidade Implantada

Operação e manutenção de estações de tratamento de água (ETA's) com as seguintes características:

Tipo de Tratamento	NOV/1999	DEZ/2009
Simples Cloração	179,10 l/s	24,10 l/s
Tratamento Completo	696 l/s	1.458 l/s
Vazão Total	875,10 l/s	1.482,10 l/s
	3.150,36 m ³ /h	5.335,56 m ³ /h

2.2. Captação de Água Bruta

Operação e manutenção de captações de água bruta com as seguintes características:

Captação Superficial	NOV/1999	DEZ/2009
ETA I	600 l/s	1.200 l/s
ETA Santo Eduardo	8 l/s	12 l/s
ETA Canto do Engenho	01 l/s	01 l/s
ETA Ponta Grossa	03 l/s	03 l/s
ETA Rio Preto	0 l/s	10 l/s
ETA Conselheiro Josino	05 l/s	05 l/s
ETA Três Vendas	0 l/s	05 l/s
Captação Subterrânea	NOV/1999	DEZ/2009
ETA II	35 l/s	83 l/s
ETA Saturnino Braga	06 l/s	06 l/s
ETA Donana	30 l/s	80 l/s
ETA São Sebastião	05 l/s	05 l/s
ETA Farol	20 l/s	90 l/s
ETA Dores de Macabú	03 l/s	03 l/s
ETA Murundu	01 l/s	01 l/s
ETA Morro do Côco	03 l/s	03 l/s
ETA Vila Nova	0	03 l/s
ETA I (captação alternativa)	0	100 l/s



Proc. nº 001
Fis. nº 329
Voto

2.3. Capacidade de Reservação de Água

NOV/1999	DEZ/2009	CRESCIMENTO (%)
1.060 m ³	9.200 m ³	754,72

2.3.1. Operação e Manutenção de Reservatórios de Água

Localização	Capacidade (m ³)
Distrito Sede – ETA I	2.000
Distrito Sede – CEASA	2.000
Distrito Sede – Queimado	2.000
Distrito Sede – CODIN	1.000
Distrito Sede – ETA II	20
Donana	120
Saturnino Braga	100
Farol de São Tomé	350
São Sebastião	50
Dores de Macabú	50
Canto do Engenho	25
Ponta Grossa	50
Rio Preto	100
Conselheiro Josino	75
Vila Nova	60
Murundú	25
Morro do Côco	175
Santo Eduardo/Santa Maria	100
Três Vendas	100
Travessão	800
Total	9.200

2.4. Adutoras e Redes - Extensão

Operação e manutenção de adutoras e redes de distribuição de água:

Sistema	NOV/1999	DEZ/2009	CRESCIMENTO (%)
Água	768.700 m	1.160.910 m	51,02



Proc. nº 001
Fls. nº 3210
Visto

2.5. Características dos Sistemas de Abastecimento

Águas do Paraíba, ao longo dos seus dez anos de operação, realizou melhorias e ampliações nos sistemas de abastecimento de água e esgoto já existente. O sistema de água hoje é composto por dezesseis unidades de produção, sendo que a principal (ETA I) é responsável por 88% do abastecimento do município, com captação superficial no Rio Paraíba do Sul e capacidade de tratamento para uma vazão total de 1.200 l/s, tendo ainda a ETA II, com captação em manancial subterrâneo e capacidade de tratamento para vazão de 83 l/s, abastecendo o Distrito Sede. As demais unidades abastecem distritos e localidades por todo o município, sendo nove no núcleo sul e cinco no núcleo norte. Do total, 07 (sete) são captações superficiais e 09 (nove) são captações em poços profundos, sem incluir o sistema de captação alternativa, que utiliza uma bateria de poços profundos e aduz água bruta para tratamento na ETA I em situações emergenciais - como acidentes ambientais que impeçam a captação regular no Rio Paraíba do Sul.

2.5.1. Operação e Manutenção de Sistemas de Abastecimento de Água

Envolve as atividades de operação e manutenção em estações de tratamento de água (ETA's), nas unidades de captação e linhas de recalque, incluindo as linhas de adução para o sistema de distribuição, com os ramais individuais e as redes, além da operação e manutenção dos reservatórios existentes em todo o sistema.

Características dos Sistemas:

Sistema Campos dos Goytacazes (ETA I)

Manancial: Rio Paraíba do Sul.
Captação: Em concreto armado.
Adução: Duas linhas de 500 mm e uma linha de 600 mm, todas em ferro fundido.
Tratamento: Convencional.
Reservação: 2.000 m³.
Vazão: 1.200 l/s.

Sistema Campos dos Goytacazes (ETA II)

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 150 mm tubo de ferro galvanizado.
Tratamento: Oxidação e filtração ascendente (Filtro Russo).
Reservação: 20 m³.
Vazão: 83 l/s.

Sistema Donana

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 300 mm tubo de ferro.
Tratamento: Floculação por ar dissolvido.
Reservação: Reservatório apoiado com capacidade para 120 m³.
Vazão: 80 l/s.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

P. M. C. G.
G. L.
Proc. nº 001
Fis. nº 3711
Visto

Sistema Saturnino Braga

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 150 mm tubo ferro galvanizado.
Tratamento: Simples cloração.
Reservação: Reservatório elevado com capacidade para 100 m³.
Vazão: 06 l/s.

Sistema São Sebastião

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 100 mm tubo ferro galvanizado.
Tratamento: Oxidação com filtração descendente.
Reservação: Reservatório elevado com capacidade para 50 m³.
Vazão: 05 l/s.

Sistema Farol de São Tomé

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 300 mm tubo ferro fundido.
Tratamento: Convencional.
Reservação: Reservatório apoiado com capacidade para 350 m³.
Vazão: 90 l/s.

Sistema Dores de Macabú

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 75 mm tubo ferro galvanizado.
Tratamento: Simples cloração.
Reservação: Reservatório elevado com capacidade para 50 m³.
Vazão: 03 l/s.

Sistema Canto do Engenho

Manancial: Canal das Flechas.
Captação: Superficial.
Adução: Diâmetro de 75 mm tubo PVC.
Tratamento: Convencional.
Reservação: Reservatório elevado com capacidade para 25 m³.
Vazão: 01 l/s.

Sistema Ponta Grossa dos Fidalgos

Manancial: Lagoa Feia.
Captação: Superficial.
Adução: Diâmetro de 100 mm tubo PVC e com extensão de 300 m.
Tratamento: Convencional.
Reservação: Reservatório elevado com capacidade para 25 m³.
Reservatório enterrado com capacidade para 25 m³.



P. B. SINOP
C.T.L.
Proc. nº 001
Fis. nº 3712
Visto

Vazão: 03 l/s.

Sistema Rio Preto

Manancial: Rio Morangaba.
Captação: Superficial.
Adução: Diâmetro de 100 mm tubo PVC e com extensão de 500 m.
Tratamento: Convencional.
Reservação: Reservatório apoiado com capacidade para 50 m³.
Reservatório enterrado com capacidade para 50 m³.
Vazão: 10 l/s.

Sistema Conselheiro Josino

Manancial: Canal da Onça.
Captação: Superficial.
Adução: Diâmetro de 75 mm tubo PVC e com extensão de 500 m.
Tratamento: Convencional.
Reservação: Reservatório apoiado com capacidade para 50 m³.
Reservatório enterrado com capacidade para 25 m³.
Vazão: 05 l/s.

Sistema Vila Nova

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 75 mm tubo PVC.
Tratamento: Oxidação com filtração descendente.
Reservação: Reservatório apoiado com capacidade para 50 m³.
Reservatório enterrado com capacidade para 10 m³.
Vazão: 03 l/s.

Sistema Murundú

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 50 mm tubo PVC.
Tratamento: Simples cloração.
Reservação: Reservatório enterrado com capacidade para 25 m³.
Vazão: 01 l/s.

Sistema Morro do Coco

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 50 mm tubo PVC.
Tratamento: Simples cloração.
Reservação: Reservatório apoiado com capacidade para 100 m³.
Reservatório apoiado com capacidade para 25 m³.
Reservatório enterrado com capacidade para 50 m³.
Vazão: 03 l/s.



P. M. C. G.
C. T. L.
Proc. nº 001
Fis. nº 3713
Visto

Sistema Santo Eduardo / Santa Maria

Manancial: Rio Itabapoana.
Captação: Superficial em concreto armado.
Adução: Diâmetro de 150 mm tubo defofo e com extensão de 200 m.
Tratamento: Convencional.
Reservação: Reservatório enterrado com capacidade para 100 m³.
Vazão: 20 l/s.

Sistema Três Vendas

Manancial: Rio Muriaé.
Captação: Superficial.
Adução: Diâmetro de 150 mm tubo defofo e com extensão de 1.500 m.
Tratamento: Convencional.
Reservação: Reservatório enterrado com capacidade para 100 m³.
Vazão: 05 l/s.

Sistema Travessão

Manancial: Rio Paraíba do Sul.
Captação: Superficial (é o mesmo sistema da ETA I).
Adução: Diâmetro de 300 mm tubo defofo e com extensão de 20 km.
Tratamento: Convencional (é o mesmo sistema da ETA I).
Reservação: Reservatório enterrado capacidade 700 m³.
Reservatório elevado capacidade 100 m³.
Vazão: 20 l/s.

Captação Alternativa

Manancial: Subterrâneo.
Captação: Poço profundo.
Adução: Diâmetro de 300 mm tubo defofo e com extensão de 1.500 m.
Tratamento: Convencional (é o mesmo sistema da ETA I).
Vazão: 100 l/s.

2.6. Centro de Controle Operacional (CCO)

Operação, manutenção e gestão do Centro de Controle Operacional da ETA I, compreendendo automação das bombas de recalque da captação e os recalques de água tratada, incluindo a implantação de *software*, *hardware* e bancos de dados para gerenciamento e controle das pressões das bombas, vazão, rotação, amperagem e controle dos níveis do reservatório e canais com medidor ultra-sônico. Monitoramento da produção da ETA I através do supervisor Elipse ESCADA, com acompanhamento em tempo real de pontos remotos de pressão, recalques e dos reservatórios interligados ao sistema (Ceasa, CODIN e Queimado).

Operação, manutenção, gestão e controle do sistema de abastecimento de Travessão, a partir desse mesmo centro de automação, que inclui também o controle de abertura, fechamento e calibração de registros de manobra para atender as atividades de manutenção e operação, envolvendo acionamento e desligamento dos *boosters* (CODIN, Ceasa e Ururá).



Proc. nº 3715
Fis. nº 3715
10/10/2010

Redes – Características**Tubo de Ferro Fundido:**

Tubo F° F° JE Ø 150 mm	107.964	m
Tubo F° F° JE Ø 200 mm	8.706	m
Tubo F° F° JE Ø 300 mm	17.413	m
Tubo F° F° JE Ø 500 mm	24.379	m
Tubo F° F° JE Ø 600 mm	15.672	m
TOTAL	174.134	m

Tubo de PVC:

Tubo PVC – PBA Ø 20 mm	10.200	m
Tubo PVC – PBA Ø 25 mm	11.400	m
Tubo PVC – PBA Ø 32 mm	13.590	m
Tubo PVC – PBA Ø 40 mm	11.320	m
Tubo PVC – PBA Ø 50 mm	167.141	m
Tubo PVC – PBA Ø 75 mm	125.356	m
Tubo PVC – PBA Ø 100 mm	33.428	m
Tubo PVC defofo Ø 150 mm	41.785	m
Tubo PVC defofo Ø 200 mm	18.356	m
Tubo PVC defofo Ø 250 mm	12.535	m
Tubo PVC defofo Ø 300 mm	13.412	m
TOTAL	458.523	m

Tubo de Cimento Amianto

Tubo Ø 20 mm	2.048	m
Tubo Ø 25 mm	2.758	m
Tubo Ø 32 mm	2.341	m
Tubo Ø 40 mm	12.494	m
Tubo Ø 50 mm	192.331	m
Tubo Ø 75 mm	136.420	m
Tubo Ø 100 mm	42.825	m
Tubo Ø 150 mm	59.237	m
Tubo Ø 200 mm	62.964	m
Tubo Ø 250 mm	8.097	m
Tubo Ø 300 mm	6.738	m
TOTAL	528.253	m

2.11. Redes e Adutoras de Água – Limpeza e Detecção de Vazamentos

Execução dos serviços de limpeza em redes, com a utilização de pigs (introdução de pigs que vão raspar as paredes da tubulação removendo os sedimentos depositados), em diâmetros variando de Ø 100 mm a Ø 500 mm numa extensão 280.320 m, com o objetivo de manutenção e recuperação de redes de distribuição e adutoras.

Pesquisa e detecção de vazamentos em redes adutoras e no sistema de distribuição de água, com a utilização de geofones eletrônicos e sistema de *dataloggers* de ruído com transmissão de dados via rádio para detecção e monitoramento de controle de perdas em redes de água, numa extensão média de 20 km/mês.

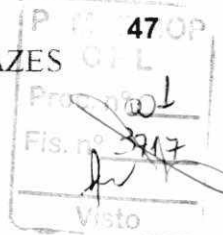


2.12. Operação e Manutenção de Elevatória de Água Tratada (Recalques)

Boa Vista	Elevatória de Recalque	70 l/s	Em concreto armado, montagem de 03 bombas, com capacidade de 250 m³/h e instalação de inversores de frequência.
Donana	Elevatória de Recalque	75 l/s	Em concreto armado, com capacidade de 310 m³/h, montagem de 03 bombas, e instalação de inversores de frequência.
ETA I	Elevatória de Nível	1.200 l/s	Em concreto armado, 02 conjuntos motobombas em vazão de 1200 l/s cada, sendo 01 reserva, com inversor de frequência.
ETA I	Elevatória de Alto Recalque	1.200 l/s	Em concreto armado, 05 conjuntos motobombas com vazão total de 1200 l/s e inversores de frequência.
Ceasa	Elevatória de Alto Recalque	300 l/s	Em concreto, 02 conjuntos de motobombas vazão 300 l/s.

2.13. Instalação, Operação e Manutenção de Grupos Geradores

Instalação, operação e manutenção de três grupos geradores com potência de 460 KVA na ETA I.
Instalação, operação e manutenção de um grupo gerador com potência de 160 KVA na captação da ETA I.

**2.14. Operação e Manutenção de Poços Artesianos Profundos**

LOCAL	PROFUNDIDADE	VAZÃO	DETALHES
Boa Vista – Farol de São Thomé	208 m	300 m³/h	Diâmetro de 10"
Centro	100 m	432 m³/h	Diâmetro de 10"
Vila Nova	100 m	198 m³/h	Diâmetro de 10"
Donana	108 m	200 m³/h	Diâmetro de 10"
Boa Vista	200 m	180 m³/h	Diâmetro de 10"

3. Sistema de Esgotamento Sanitário**3.1. Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) - Capacidade Implantada**

Operação e manutenção de estações de tratamento de esgoto (ETE's), inclusive sistema para redução e controle de odores, com as seguintes características:

Tipo de Tratamento	NOV/1999	DEZ/2009
Tratamento Secundário	0 l/s	40 l/s
Tratamento Terciário	0 l/s	150 l/s
Vazão Total	0 l/s	190 l/s
		684 m³/h

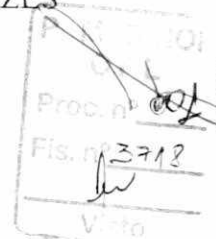
3.2. Coletores, Interceptores e Redes - Extensão

Operação e manutenção de interceptores, coletores-tronco e redes de coleta de esgoto com as seguintes características:

Sistema	NOV/1999	DEZ/2009	CRESCIMENTO (%)
Esgoto	192.279 m	360.757 m	87,62

3.3. Operação e Manutenção de Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto

Envolve as atividades de operação e manutenção em estações de tratamento de esgoto, incluindo a operação de sistema para redução e controle da emissão de odores, nas elevatórias de esgoto bombeado e linhas de recalque, incluindo ramais individuais, redes coletoras, interceptores e coletores-troncos que são direcionados para as estações de tratamento.



Características dos Sistemas:

ETE Sul (Chatuba)

Vazão: 90 l/s

Processo de tratamento:

1ª etapa: é constituída por um tratamento primário através do processo anaeróbio (RAFA).

2ª etapa: é constituída por um tratamento secundário através do processo aeróbio com biodiscos (Bridrum) e um decantador secundário.

3ª etapa: é constituída por um tratamento terciário, no qual atinge-se uma alta eficiência na remoção de carga orgânica e redução de nutrientes através de um tanque anóxico localizado entre as duas etapas acima. Nesta etapa, é atingida uma redução de 95% da DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, além da redução de nutrientes como fósforo e nitrogênio, em consonância com a DZ 215 R4 e NT – 202 do órgão estadual responsável – INEA.

DESCRIÇÃO	MÉTODO	CAPACIDADE
ETE SUL (CHATUBA)	PROCESSO BIOLÓGICO	90 l/s
FASES	COMPONENTES	
Pré-tratamento	02 Gradeamentos, médio e fino, com limpeza manual. 02 Caixas de areia do tipo convencional com limpeza manual.	
Tratamento Primário	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA).	
Tratamento Secundário	Reator rotativo de leito fixo – BIODRUM.	
Tratamento Terciário	Decantação do fósforo, canal de desinfecção com hipoclorito.	
Tratamento de Gases	Queimador de biogás com válvula cortadora de chamas que atende a vazão da ETE.	
Tratamento de Odores	Aspersão de solução química neutralizadora de gases.	

ETE Guarus

Vazão: 40 l/s

Processo de tratamento:

1ª etapa: é constituída por um tratamento primário através do processo anaeróbio (UASB).

2ª etapa: é constituída por um tratamento secundário através do processo aeróbio e decantador. Nesta etapa, é atingida uma redução de 95% da DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, em consonância com a DZ 215 R4 e NT – 202 do órgão estadual responsável – INEA.

DESCRIÇÃO	MÉTODO	CAPACIDADE
ETE GUARUS	PROCESSO BIOLÓGICO	40 l/s
FASES	COMPONENTES	
Pré- tratamento	02 Gradeamentos, médio e fino, com limpeza manual. 02 Caixas de areia do tipo convencional com limpeza manual.	
Tratamento Primário	Reator anaeróbio – UASB.	
Tratamento Secundário	Decantador secundário.	
Tratamento de Gases	Queimador de biogás com válvula cortadora de chamas que atende a vazão da ETE.	
Tratamento de Odores	Aspersão de solução química neutralizadora de gases.	

**ETE CODIN**

Vazão: 20l/s

Processo de tratamento:

1ª etapa: é constituída por um tratamento primário através do processo aeróbio, sistema carrossel.

2ª etapa: é constituída por um tratamento secundário através do processo aeróbio com adição de bolhas de ar dissolvido.

3ª etapa: é constituída por um tratamento terciário, no qual atinge-se uma alta eficiência na remoção de carga orgânica e redução de nutrientes através de um tanque anóxico localizado entre as duas etapas acima. Nesta etapa, é atingida uma redução de 95% da DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, além da redução de nutrientes como fósforo e nitrogênio, em consonância com a DZ 215 R4 e NT – 202 do órgão estadual responsável – INEA.

DESCRIÇÃO	MÉTODO	CAPACIDADE
ETE CODIN	PROCESSO BIOLÓGICO	20 l/s
FASES	COMPONENTES	
Pré- tratamento	02 Gradeamentos, médio e fino, com limpeza manual. 02 Caixas de areia do tipo convencional com limpeza manual.	
Tratamento primário	Sistema carrossel.	
Tratamento secundário	Reator anaeróbio.	
Tratamento terciário	Decantação do fósforo, canal de desinfecção com hipoclorito.	

ETE Imperial

Vazão: 40 l/s

1ª etapa: é constituída por um tratamento primário através do processo anaeróbio (UASB).

2ª etapa: é constituída por um tratamento secundário através do processo aeróbio e decantador.

3ª etapa: é constituída por um tratamento terciário, no qual atinge-se uma alta eficiência na remoção de carga orgânica e redução de nutrientes através de um tanque anóxico localizado entre as duas etapas acima. Nesta etapa, é atingida uma redução de 95% da DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, além da redução de nutrientes como fósforo e nitrogênio, em consonância com a DZ 215 R4 e NT – 202 do órgão estadual responsável – INEA.

DESCRIÇÃO	MÉTODO	CAPACIDADE
ETE IMPERIAL	PROCESSO BIOLÓGICO	40 l/s
FASES	COMPONENTES	
Pré- tratamento	02 Gradeamentos, médio e fino, com limpeza manual 02 Caixas de areia do tipo convencional com limpeza manual	
Tratamento Primário	Reator anaeróbio - UASB	
Tratamento Secundário	Decantador secundario	
Tratamento Terciário	Decantação do fósforo, canal de desinfecção com hipoclorito	
Tratamento de Gases	Queimador de biogás com válvula cortadora de chamas que atende a vazão da ETE.	



Proc. nº 001
Fis. nº 3-120
Visto

3.4. Ampliação das Redes de Coleta de Esgoto

Execução de redes coletoras de esgoto numa média mensal de 1.380 m/mês no período outubro/2009 a março/2010.

3.5. Operação e Manutenção de Rede Coletora de Esgoto com as Seguintes Características

Os serviços de manutenção incluem, além dos reparos nas tubulações, a substituição de peças e o pleno restabelecimento do sistema, os serviços de escavação, reaterro, transporte de material e recomposição do pavimento numa média de 400 m²/mês em paralelo e 650 m²/mês em asfalto.

Redes – Características

PVC:

Ø 150 mm	87.500	m
Ø 200 mm	18.750	m
Ø 330 mm	18.750	m
TOTAL	125.000	m

Tubos Cerâmicos

Ø 150 mm	96.432	m
Ø 200 mm	32.144	m
Ø 250 mm	16.072	m
Ø 300 mm	16.072	m
TOTAL	160.720	m

Rib-Loc

Ø 75 mm	1.800	m
Ø 100 mm	720	m
Ø 150 mm	540	m
Ø 200 mm	540	m
TOTAL	3.600	m

Fibro Cimento

Ø 150 mm	7.143	m
Ø 200 mm	10.715	m
Ø 300 mm	17.859	m
Ø 400 mm	35.720	m
TOTAL	71.437	m

3.6. Coletores e Interceptores – Detecção de Contribuições de Águas Pluviais

Filmagem de redes de esgoto, com a utilização de câmeras acopladas a um robô, que percorreu 15.130 m de tubulações visando detectar e identificar lançamentos indevidos de águas pluviais para posterior eliminação dos mesmos.



Processo 001
Fis. nº 3721
Visto

3.7. Operação, Automação e Manutenção de Estações Elevatórias de Esgoto

UNIDADE	MÉTODO	CAPACIDADE	DETALHES
E.E. – Final (ETE SUL)	Elevatória de recalque	90 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 25 HP, inversor de frequência e sensores de vazão
E.E. - Central	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
1ª E.E – R. Conselheiro José Fernandes - 69	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
2ª E.E - R. Conselheiro José Fernandes - 320	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
3ª E.E – R. Conselheiro Otaviano, 247	Elevatória de recalque	10 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 10 l/s.
4ª E.E – R. Ypiranga s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 30 l/s.
5ª E.E – R. Riachuelo, 642	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
6ª E.E – R. Maestro Lourenço Soares, s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
7ª E.E – R. Viveiro de Vasconcelos, 94	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
8ª E.E - R. Riachuelo, nº 294	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
9ª E.E R. Azevedo Lima s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
10ª E.E - Av. Alberto Lamego nº 946	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
11ª E.E - R. Carino Quitete	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
12ª E.E - R. Maron Bechara Buexen, 12	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
13ª E.E - Pça Srº Antônio s/nº - Guarus	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
14ª E.E - Av. Profª Carmem Carneiro s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
16ª E.E - R. Teixeira de Freitas s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
17ª E.E - R. Ilhídio Rocha nº 36	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
18ª E.E - R. Luiz Cláudio M. Silva s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.



19ª E.E - Av. Alberto Lamego s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
20ª E.E - Rua São Lino s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
22ª E.E - R. Múcio da Paixão, s/n	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
23ª E.E - Cel. Walter Kramer	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
24ª E.E - Rua: Inácio Pereira s/nº	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
25ª E.E - Av. Professora Anita Terra	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
26ª E.E - Rua: Feliciano Vieira, 233	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
27ª E.E - Rua Benedito Queiroz	Elevatória de recalque	05 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 5 l/s.
28ª E.E - Rua Padre Carmelo, 00	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
32ª E.E - Silvio Bastos Tavares nº 348 - Rec. Das Palmeiras	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
33ª E.E - Rua Aguiar - Horto (UENF)	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
35ª E.E - Rua: Alvaro Tamega com Pelinca	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
38ª E.E - Benedito Queiroz	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
39ª E.E - AV JOSÉ ALVES DE AZEVEDO S/Nº	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
40ª E.E - R. Cons. José Fernandes - ao lado do B. Brasil	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
41ª E.E - Av. Pelinca - em frente ao Shopping Pq. Centro	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
42ª E.E - R. Olimpio Pereira Nunes	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
43ª E.E - Av. Nilo Peçanha, 237	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
44º CODIN - R. M,s/n - Codin	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
46ª E.E - Rua H - Pq. Sta. Rosa	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
47ª E.E - Rua Carlos Bruno - Nova Campos	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.



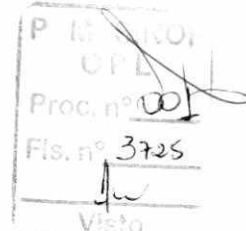
49ª E.E - Rua E - Atrás do HGG	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
50ª E.E - Av. Sem. José Carlos Pereira Pinto - HGG	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
51ª E.E - R. Artur Emiliano Costa esq. Com Francisco Luis Rodrigues	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
52ª E.E - Av. Nossa Senhora do Carmo esq. Com Dr. Beda	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
54ª E.E - Rua Alberto Gonçalves Dias	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
56ª E.E - Rua João Manoel de Abreu em frente ao 375 - Pq Imperial	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
57ª E.E - Rua Luiz Carlos de Barros Viana esq. Com Armando Peçanha - Pq Imperial	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
58ª E.E - Estrada Sta. Rosa	Elevatória de recalque	7 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
60ª E.E - R. Luiz Caros de Barros Viana esq. Com Rua Projetada A - Imperial	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
61ª E.E - R. Luiz Caros de Barros Viana esq. Com Rua Dorival Bonini - Pq Imperial	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
62ª E.E - Rua Armando Pessanha esq. Com Flodoardo - Pq Imperial	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
63ª E.E - Rua José Naked esq. Com Rua Miguel Rialli - Pq. Julião Nogueira	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
64ª E.E - Rua Dezoito em frente ao nº 09 - Conj. Novo Eldorado	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
66ª E.E - Rua Antônia Andrade de Souza esq. Com José Naked	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.



67ª E.E - Rua Blandina de Melo, s/n	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
68ª E.E - Rua Pastor José Marques Nunes, em frente ao nº. 03 - Resid. Lapa I	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
69ª E.E - Rua 03 Cs Frente Número 369 - Eldorado	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
70ª E.E - Est. Sta Rosa 00 Lt s/nº	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
71ª E.E - Av. José Carlos Pereira Pinto - em frente ao nº. 442	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
74ª E.E - Av. Souza Mota - escola	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
75ª E.E - Rua dos Goytacazes, 546	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
76ª E.E - Av. Artur Bernardes - em frente ao nº 106	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
77ª E.E - Av. Artur Bernardes - em frente ao nº 109	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
78ª E.E - Rua Antônio as Silva Neto	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
79ª E.E - Av. Artur Bernardes, s/n	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 7 l/s.
80ª E.E - Av. Francisco Lamego, s/n	Elevatória de recalque	07 l/s	Em concreto armado, bombas de 2 x 30 l/s.

4. Quadro de Pessoal

Efetivo Ativo (Dez/09)	Terceirizado (Dez/09)	Total
247	92	339



5. Serviços de Manutenção Executados

5.1. Manutenção Água

Solicitações	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	ACUM
Vazamento em Adutoras	15	19	20	34	58	148	82	88	93	180	737
Vazamento Rede Geral	3.687	3.367	1.931	1.957	910	1.292	791	801	645	1.742	17.123
Vazamento Ramal Água	1.439	2.090	2.150	2.285	3.004	3.290	2.415	2.890	2.350	4.569	23.592
Conserto no Cavalete	220	776	302	765	1017	1.351	1.137	1.265	1.320	1.204	9.357
Desobstrução de Ramal	139	156	87	185	174	272	204	220	215	229	1.881
Desobstrução de Rede	51	189	49	33	9	5	20	15	23	98	492
TOTAL	5.551	6.597	4.539	437	5.172	6.358	4.649	5.279	4.646	8.022	53.182

5.2. Manutenção Esgoto

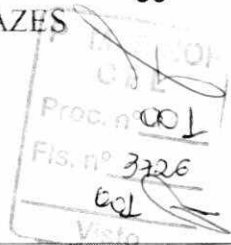
Solicitações	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	ACUM
Vazamento Rede Esgoto	503	340	177	343	317	373	209	239	343	174	3.018
Desobstrução Ramal Esgoto	266	1.956	504	1.185	626	3.978	215	298	305	765	10.098
Desobstrução Rede Esgoto	343	401	640	613	377	226	941	430	401	1958	6.170
TOTAL	1.112	2.697	1.321	2.141	1.320	4.577	1.365	967	1.049	2.897	19.286

5.3. Manutenção Eletro-Mecânica

Além dos serviços realizados nas redes dos sistemas de água e esgoto, Águas do Paraíba executa manutenções eletro-mecânicas corretivas, preditivas e preventivas em todos os equipamentos e dispositivos dos sistemas de água e esgoto (motores, subestações, bombas, conjuntos moto-bombas, painéis elétricos, quadros elétricos, inversores de frequência, bombas dosadoras) instalados em elevatórias e recalques de água, de esgoto, nas estações de tratamento de água, nas estações de tratamento de esgoto e nos reservatórios, de maneira a assegurar o pleno funcionamento do abastecimento de água e da coleta e tratamento do esgoto no município.

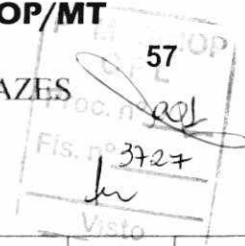
5.4. Gestão dos Serviços de Manutenção

Os serviços de manutenção de água, manutenção de esgoto e manutenção eletro-mecânica são geridos, operados e controlados por meio da utilização de *software* específico, denominado Módulo de Gestão de Serviços, integrado aos Sistemas Comercial e de Operação. A gestão dos serviços de manutenção a partir desse módulo permite a plena utilização dos recursos da empresa (humanos, equipamentos, veículos e materiais) com eficácia e eficiência, atendendo os requisitos de prazo, custo e qualidade estabelecidos.



6. Gestão dos Serviços Comerciais

Serviços	Unid.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Leituras de Hidrômetros Implementadas	un.	493.641	553.863	630.625	661.070	683.718	716.640	729.882	744.479	759.368	834.46
Revisão de Consumo/ Revisão de Leitura	un.	1.882	1.782	2.568	1.692	1.918	1.309	1.082	1.194	1.217	1.560
Leitura e Entrega de Contas Simultâneas	un.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.63
Central de Atendimento à População	un.	266.760	227.936	172.411	196.477	212.467	242.386	257.583	332.708	272.758	254.82
Corte no Cavalete	un.	3.828	6.627	6.649	5.424	3.745	4.316	5.092	5.193	5.296	6.397
Religação no Cavalete	un.	2.086	5.563	5.689	4.433	3.594	3.121	3.914	3.992	4.312	4.468
Corte no Ramal - asfalto	un.	460	840	1.070	546	401	359	258	268	271	302
Corte no Ramal - poliedro (paralelo)	un.	330	610	831	380	292	251	199	165	164	198
Corte no Ramal - terra	un.	560	965	1.151	635	484	404	269	307	319	356
Total Corte Ramal	un.	1.350	2.415	3.052	1.561	1.177	1.014	726	740	754	856
Religação no Ramal - asfalto	un.	310	790	863	473	365	291	206	241	258	293
Religação no Ramal - poliedro (paralelo)	un.	144	429	542	252	274	154	138	110	105	162
Religação no Ramal - terra	un.	200	591	813	310	409	241	192	195	193	365
Total Religação Ramal		654	1.810	2.218	1.035	1.048	686	536	546	556	820
Corte na Rede - asfalto	un.	302	390	325	252	309	484	562	584	591	502
Corte na Rede - poliedro (paralelo)	un.	434	562	465	267	475	675	804	796	725	802
Corte na Rede - terra	un.	132	169	137	101	281	208	216	233	260	523
Total Corte Rede	un.	868	1.121	927	620	1.065	1.367	1.582	1.613	1.576	1.827
Religação na Rede - asfalto	un.	84	265	308	245	256	308	331	392	505	492
Religação na Rede - poliedro (paralelo)	un.	80	311	440	257	443	371	453	381	548	727



Religação na Rede - terra	un.	14	30	43	27	36	55	81	109	236	137
Total Religação Rede	un.	178	606	791	529	735	734	865	882	1.289	1.356

Os serviços de suspensão do abastecimento de água (corte) ou de restabelecimento do abastecimento (religação), quando realizados nas redes ou ramais, são executados no colar de tomada ou no "T" de serviço. Esses serviços incluem, além da escavação, o aterramento e o transporte do material, e ainda a recomposição completa do pavimento, numa média de 2.500 m²/ano em passeios (cimentado liso e/ou pedra portuguesa), 2.000 m²/ano em paralelo (poliedro), 3.000 m²/ano em asfalto e 800 m/ano de recolocação de meio-fio.

6.1. Atendimento Comercial

O atendimento comercial consiste na gestão da central de atendimento personalizado, com uma loja localizada no centro da cidade preparada para receber diretamente a demanda dos usuários, e também um *call-center* devidamente dimensionado para receber as ligações da população do município de Campos dos Goytacazes.

7. Dados Comerciais / Operacionais

Volume Mensal de Água Distribuído	1.924.704	m ³ /mês
Volume Mensal de Água Faturado	1.396.096	m ³ /mês
Volume Mensal de Água Medido	1.069.306	m ³ /mês
Volume Mensal de Água Arrecadado	1.238.262	m ³ /mês
Consumo Médio Mensal Medido	10,44	m ³ /econ./mês
Consumo Médio Mensal Estimado	10,00	m ³ /econ./mês
Tarifa Média de Água	2,64	R\$/m ³
Faturamento Médio Mensal de Água / Economia	36,00	R\$/econ./mês
Volume Mensal de Esgoto Faturado	640.375	m ³ /mês
Volume Mensal de Esgoto Arrecadado	668.267	m ³ /mês
Tarifa Média de Esgoto	2,75	R\$/m ³
Faturamento Médio Mensal de Esgoto / Economia	36,08	R\$/econ./mês

Este atestado encontra-se arquivado no CREA-RJ, junto as ARTs números: IN00376756, IN00377140, IN00377160 fazendo parte integrante da Certidão número 6437/2010, Folha número: 25/26.
RIO DE JANEIRO, 9 de JUNHO de 2010

Arq. Roberto S. de Carvalho
CREA-RJ-Superv. de Apoio Técnico
(POR DELEGAÇÃO)





Proc. nº 001
Fls. nº 3728
Visto

Todos os serviços de manutenção programados e realizados em área urbana foram executados buscando interferências mínimas nas vias principais e ruas da vizinhança, evitando-se interrupções totais do fluxo de tráfego, sendo que as sinalizações verticais e horizontais seguiram todas as normas de segurança.

Campos dos Goytacazes, 24 de maio de 2010.

César Romero Ferreira Fraga
SECRETÁRIO DE OBRAS E URBANISMO
Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes

10 OFÍCIO DE CAMPOS

Valido somente com Selo de Fiscalização
RECONHECIDO POR SEMELHANÇA A FIRMA DE: CESAR ROMERO FERREIRA BRAGA

CONF. POR

EMOLUEN: 3,83

FETJ: 0,76

FUNDPERJ: 0,19

FUNDPERJ: 0,19

TOTAL: 4,97



PNW
SEV92995



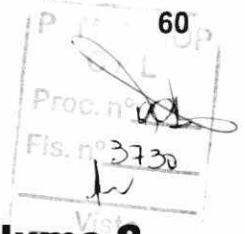
Este atestado encontra-se arquivado no DREA-RJ, junto as ARTs numeros:
IN00376756, IN00377140, IN00377160 fazendo parte integrante da Certidão
numero 6437/2010, Folha numero: 26/26.
RIO DE JANEIRO, 9 de JUNHO de 2010

Arg. Roberto S. de Carvalho
CREA-RJ Supra. do Assento Técnico
(POR DELEGACÃO)



P. M. SINOP
C. M. L.
Proc. nº 001
Fls. nº 3729
Veto

Termo de Encerramento - Proposta Técnica - Volume 2



Termo de Encerramento - Proposta Técnica - Volume 2

Este Termo encerra o Volume 2 da Proposta Técnica para a Concessão em Caráter de Exclusividade dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água Potável e de Esgotamento Sanitário, na Área Urbana do Município de Sinop.

Este Volume 2 contém 60 páginas, numeradas de 1 a 60.

DE SINOP

° 002/2014

A TÉCNICA”

01

(11) 3818-8177

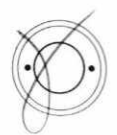
4 até às 09:30 hs.

001
15.7.31
Visto

P M SINOP
CPL
Proc. n° 601
Fls. n° 3732

Visto

1



P M SINOP
CPL
Proc. nº <u>02</u>
Fis. nº <u>3733</u>
Visto

2

Carta de Apresentação

Sinop, 06 de Agosto de 2014

À

Comissão Especial de Licitação

Prefeitura Municipal de Sinop

Avenida das Embaúbas , 1.386, Centro – Sinop/MT

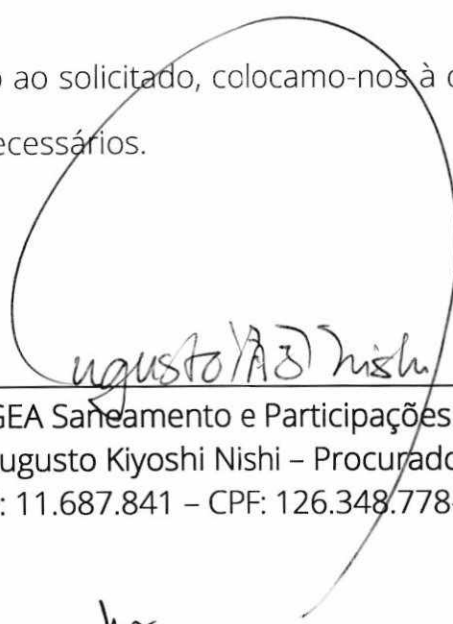
Ref.: Concessão dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento
Sanitário da Área Urbana de Sinop/MT

A Empresa AEGEA, atendendo ao solicitado no Edital de Concorrência nº 002/2014, apresenta sua Proposta Técnica para a Concessão dos Serviços em referência.

Esta Proposta Técnica está apresentada em 3 Volumes, em 1 via, em formatos A3 e A4, contemplando o que foi solicitado no Edital e seus Anexos.

Certos de termos atendido ao solicitado, colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



AEGEA Saneamento e Participações S/A
Augusto Kiyoshi Nishi – Procurador
RG: 11.687.841 – CPF: 126.348.778-54


AEGEA

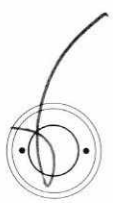
P. M. SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fis. nº 3234

Visto









P M SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3735
Visto

4

Geral

ne 1

astecimento de Água

gotamento Sanitário

ne 2

iação

ne 3

ANTE

EGEA



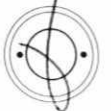
P. M. SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 373
<i>[Signature]</i>
Visto

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

~~EGEA~~

Ínc

Des para os	71
	72
→ Carta de Apresentaçãomensionamento.....	74
→ Índice Geraldades a Serem Implantadas.....	74
→ Índice do Volume 1Serem Implantadas.....	74
atada.....	77
Parte 1 – Proposições para cDes para os	
1.a. Manancial a ser Explorar.....	78
1.a.1. Identificação dos lmensionamento.....	81
Abastecimento Pldades a Serem Implantadas.....	81
1.a.2. Descrição de ParêSerem Implantadas.....	81
1.a.3. Descrição de Parêis.....	82
1.a.4. Avaliação dos AspDes para os	
1.b. Captação e Adução de ,.....	83
1.b.1. Descrição e Propmensionamento.....	83
Problemas Críticerem Implantadas.....	83
1.b.2. Apresentação dcs para o Sistema de	
1.b.3. Descrição e Loca.....	84
1.b.4. Descrição Física Obras Propostas para o Sistema de	
1.c. Tratamento de Águae Implantação, Término da Obra e	
1.c.1. Descrição e Prop85	85
Problemas Críticde cada uma das	
1.c.2. Apresentação dc.....	181
1.c.3. Descrição da LoImplantação do Programa.....	184

EGEA





Parte 2 – Proposições de dimensionamento	219
2.a. Bacias de Contribuição e Bacias a Serem Implantadas	221
2.a.1. Identificação, Delimitação e Bacias a Serem Implantadas	221
Esgotamento Propostas	222
2.a.2. Apresentação das Bacias que Serão Utilizadas para	
2.a.3. Definição dos Sistemas	223
2.b. Redes Coletoras e Ligações	223
2.b.1. Descrição e Problemas Críticos Existentes para o Sistema de	224
2.b.2. Apresentação dos Problemas Críticos Existentes para o Sistema de	226
2.b.3. Descrição Física das Bacias Propostas para o Sistema de Esgotamento	
2.c. Sistema de Afastamento e Implantação, Término das Obras e Início	
2.c.1. Descrição e Problemas Críticos Existentes de Cada Uma das	227
2.c.2. Apresentação dos Problemas Críticos Existentes de Cada Uma das	230
2.c.3. Descrição da Localidade e Implantação do Programa	232
2.c.4. Descrição Física das Bacias	
2.d. Estação Elevatória de Esgoto	234
2.d.1. Descrição e Problemas Críticos Existentes	
2.d.2. Apresentação dos Problemas Críticos Existentes	
2.d.3. Descrição da Localidade	
2.d.4. Descrição Física das Bacias	
2.e. Estação de Tratamento de Esgoto	
2.e.1. Proposição de Soluções	



P M SINOP
CFL
Proc. nº 201
Fls. nº 339
Visto

Pede Água

~~EGEA~~

[Handwritten signatures and marks]

P. M. SINOP
GPL
Proc. nº 202
Fls. nº 37/10
Jr

Parte 1 – Propostas Mananciais que Serão Utilizados no Sistema Público de Água

Introdução

Neste item, a LICITANTE apresentará:

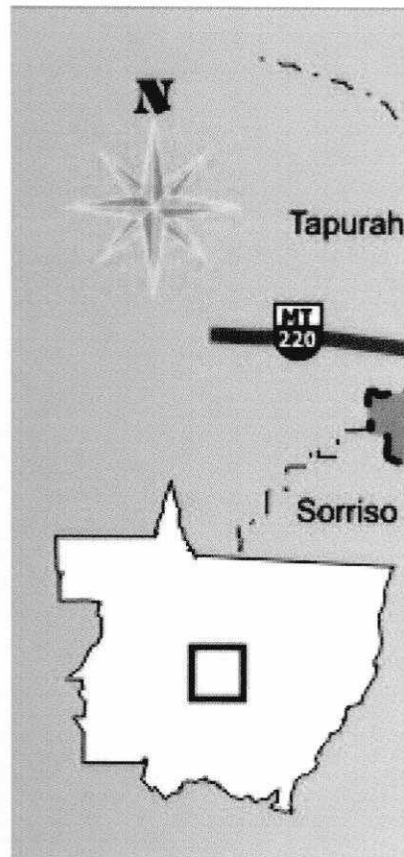
- todas as obras necessárias para serem realizadas no localizado a noroeste da região Centro-Oeste de Água, através da descrição do Município de Grosso, às margens da Rodovia Cuiabá-Goiânia, a 5 km da Capital do Estado, Cuiabá.
- Captação e adução de água
- Tratamento de água; o Censo do IBGE, era de 113.099 habitantes.
- Reservação;
- Estação elevatória e adução e são seus limítrofes os seguintes municípios:
- Redes de distribuição e ligação
- Cronograma físico das obras

1.a. Mananciais

Neste tópico da Parte 1 da Proposta, o licitante deverá descrever os mananciais que serão utilizados, bem como os parâmetros qualitativos da qualidade hídrica, bem como faz a



P. M. SINOP
 C. P. L.
 Proc. n.º 005
 Fis. n.º 3241
 Visto



mento público exclusivamente estruturado,

idades da porção central do estado têm
onibilidades hídricas subterrâneas.

omumente adotada por grande parte dos
os tubulares para o abastecimento local.

dricos subterrâneos na região cresceu ex-
lo pouco se investiu em pesquisas nesse

Sistema Aquífero Parecis, aquífero que a-
cto produtivo, como o de melhor potencial

Em função do agronegócio, S porém pouco se conhece realmente acer-
cresceu no Estado, tornando-s

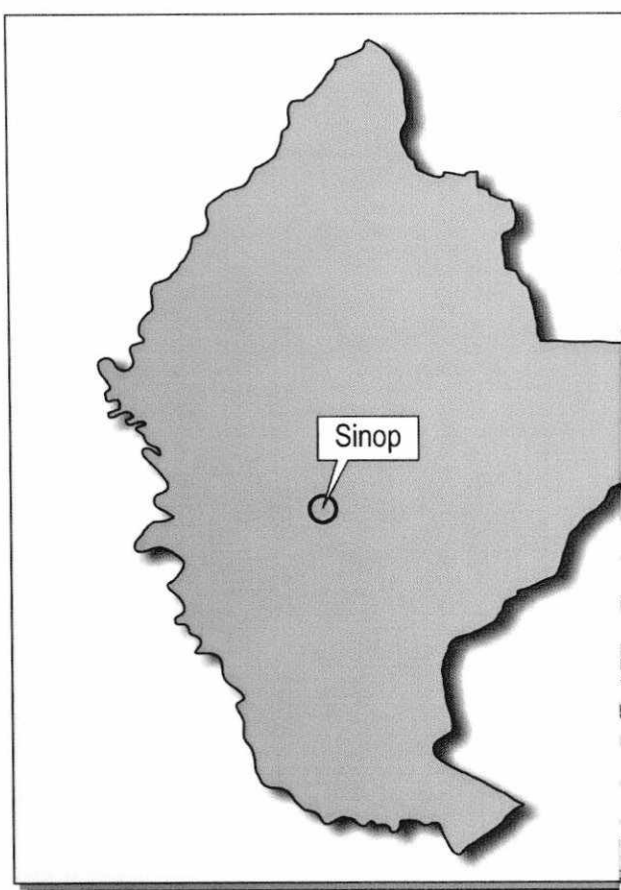
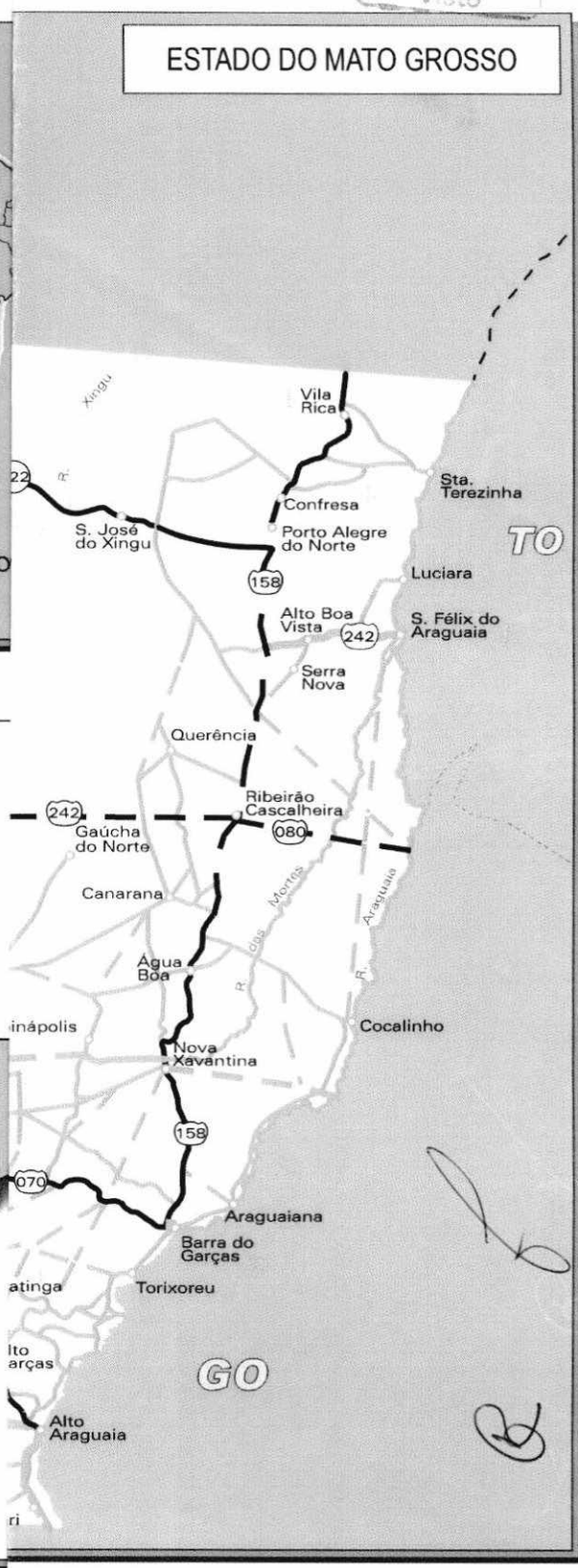
O desenvolvimento regional a
tornou-se um dos maiores de
água em quantidade e qualic
produtivos.

A utilização de água de mana
pratica cada vez maior entre c

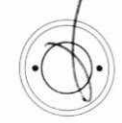




Localização Federativa do Estado de Mato Grosso



Município de Sinop - MT



P M S IOP
CFL
Proc. nº 001
Fls. nº 3243
1v

1.a.1.2. N por uma espessa camada de latossolos e
iária.

Conforme foi descrito anteriorn
se utiliza de manancial subterrédos, associados ao relevo de platôs, con-
de atendimento de 100% da áreaAquífero Parecis.

Os poços tubulares profundosinadas pela análise e interpretação de en-
rados pelo Serviço Autônomo ds, foi possível classificar qualitativamente o
osistema Livre e o Subsistema Confinado.

A região está inserida no Sister
sua extensa área de ocorrênciãas para cada subsistema do aquífero são:
poroso), com boas possibilidade

10^{-2} m/s;

Os Aquíferos Salto das Nuvens, $3,33 \times 10^{-1}$;
ro Parecis, são explorados em
mento de água da população, c

O Sistema Aquífero Parecis - 2 m/s;
co, de extensão regional, conste $1,17 \times 10^{-2}$;
tos conglomeráticos, níveis de
dos.

is hídricas do SAP, considerando o limite
A área efetiva do SAP tem cer, totalizam:
das rochas do Grupo Parecis.

EGEA

P 15. 200
OPL
Proc. nº 602
Fls. nº 3744
Visto

→ Reserva renovável: $2,4 \times 10^{10}$

→ Reserva explotável: $2,54 \times 10^1$

s litotipos cretáceos constituintes da bacia

a) Contexto geológico

to Grosso, ocupa uma área de cerca de

O contexto geológico do Sistem

de Mato Grosso é representadção é enquadrada na Província Hidrogeo-

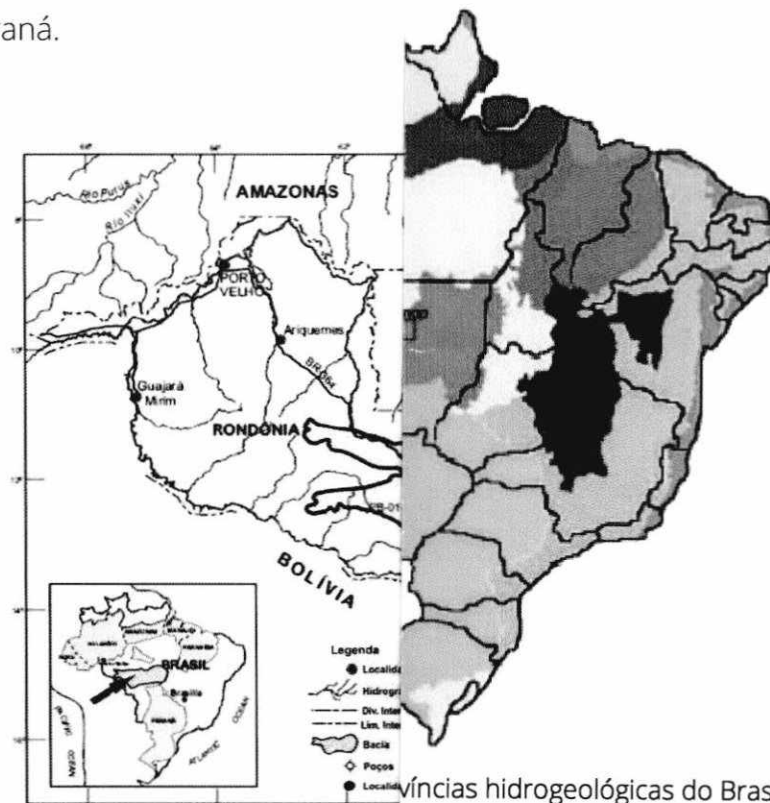
sedimentos recobrem as rochasovíncias Ilha do Bananal, Alto Xingu, Cha-

icipais sistemas aquíferos são o Aquidaua-

A Bacia dos Parecis é uma das

região centro-oeste do territóri

Paraná.



Mapa

Províncias hidrogeológicas do Brasil

Proj. nº	001
Fls. nº	3245
Visto	

O Sistema Aquífero Parecis é rica e possuem importância hidrogeológica ocupando uma área de 88.200 km² composto por arenitos com cas. ícípios de São José do Rio Claro e Tapurah,

os variam entre 2 e 51 m, com média regi-

Sua reserva explotável é estim

Geralmente, é explotado em de semiconfinamento, estabe ta excelente produtividade, cor do cretáceo da Bacia dos Parecis. média de 8,830 m³/h/m, confc

tos inconsolidados de uma cobertura ne-

A Província Hidrogeológica doos, argilo arenosos, silte arenosos, silte ar-meio poroso com área aproxdo de ferro).

2.731.080 m³ e vazão específic

do Estado, caracteriza-se como do tipo livre

b.1) Aquífero Salto das Nuvens a litologia proporciona boas condições de oterrâneas.

O Aquífero Salto das Nuvens c

fero do tipo livre de meio poêm ultrapassado os 250 m de profundida- onde as melhores condições acima de 50 m³/h, para rebaixamento de 25 rados e aos arenitos. química, porém, é comum a ocorrência de

Os poços apresentam vazões mento de 25 m.

é alta.

VEGEA



P. M. SINOP
CPL
Proc. nº 001
Fls. nº 3746
<i>[assinatura]</i>
Visto

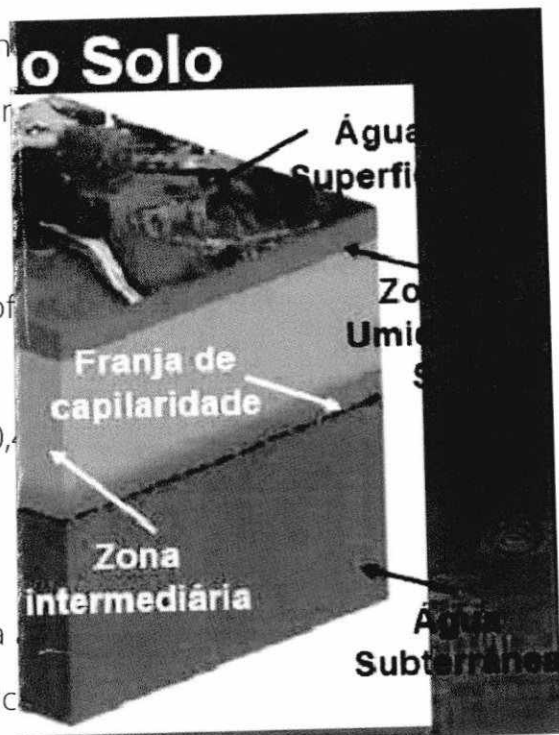
b.3) Aquífero Ronuro

A posição estratigráfica da urquífero, a recarga direta por infiltração da recarga dos aquíferos subjacda zona não saturada e a recarga induzida to Xingu. rsos de água, lagos, estuários.

Segundo informações do banco tubulares exploram atualmente Ronuro.

Esses poços apresentam profundidade de 6.000 m perfurados no 105 m³/h e a média de 10, 1,5 m³/h/m.

O valor médio reduzido para parte dos poços (78%) não alc



a abaixo da superfície

As maiores vazões concentra concentram-se nas regiões do que chega ao nível freático, cujo volume co-

o. Contribui para essa componente do ciclo

Os níveis estáticos variam entr a infiltração das águas dos rios, de lagos e

dade (CPRM, 2012).

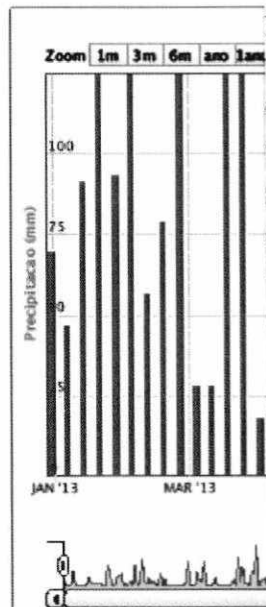
MEGEA

Em condições de não exploração A917 do INMET - 2013

ser igual à descarga natural
que constitui os recursos hídricos

As isoietas de precipitação
2.000 mm, sendo que esses valores
um período de cinco anos) na
área de estudo (Mato Grosso, 2

O gráfico, a seguir, mostra os
dados da A 917 do INMET – Instituto
Sinop, no ano de 2013.



Precipitação (mm)	
	47
	92
	128
	94
	145
	57
	80
	155
	29
	28
	205
	203
	19
	11
	37
	29
	1
	34
	28
	95
	25
	34
	46
	93
	30
	36
	61
	59
	109
	193
	2.203

1.a.2. Descrição

orgânicos - Aquífero Salto das Nuvens

Valores (mg/l)

Intervalo (Concentração > VMP)*	Média ***
0 - 49	13,10
0 - 0,01	0,002
0 - 0,88	0,07
0 - 0,98	0,49
0 - 0,08	0,0125
0 - 4	0,46
0,002 - 0,043	0,011
0,2 - 2,1	0,62
0,1 - 114	25,06
0 - 0,05	0,01

Quanto aos aspectos físico, q
 geneidade das águas subterrâ
 zadas com baixa condutividade

A seguir, é feita a descrição de
 explorados em Sinop, pertence

o VMP para consumo humano, apresentado na

1.a.2.1.

os valores acima do VMP

As águas do Aquífero Salto das

ífero Utiariti

A condutividade elétrica apres
 entre 1 e 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

ncia ácida, com pH entre 4,1 e 7,01, sendo
 xo de 5.

As temperaturas catalogadas
 26,6°C.

$\mu\text{S}/\text{cm}$. Entretanto, foram registrados valo-
 poços dos Municípios de Campo Novo dos

O quadro, a seguir, apresenta
 confrontadas com os valores r
 NAMA nº 396/2008.

quífero estão sintetizados no quadro a se-

Os parâmetros estão dentro de

VEGEA





Concentração de químicos para o aquífero é apresentada no

Parâmetros	Nº de P
Cloreto	2
Ferro Total	17
Manganês	7
Sólidos Totais	10

* Concentrações registradas qu
Resolução CONAMA nº 396/20
** As médias aritméticas foram ca
Fonte: SIAGAS (2010)

De acordo com a Resolução C
e diretrizes ambientais para o
Utiariti estão dentro dos valor

sumo humano e animal, excet
Parecis.

Íons Inorgânicos - Aquífero Ronuro

Valores (mg/l)	
Intervalo (Concentração > VMP)*	Média **
0 - 45	13,80
0 - 0,01	0,005
0 - 0,30	0,07
002 - 0,82	0,42
0 - 0,10	0,031
0 - 4,00	1,60
0 - 4,80	2,40
2 - 111	30,65
0 - 0,01	0,005

o VMP para consumo humano, apresentado na
os valores acima do VMP

1. dissolvido, bastante próximos aos das á-
tribui-se essa concentração à condição freá-
O Aquífero Ronuro possui águ-
maiormente, a uma alta transmissividade.
mais de 50% das amostras co
Sinop, única a atingir valor de 8

metros Quantitativos de lade Hídrica

Em Sinop, a condutividade el
que a média regional é de 17,5ema Aquífero Parecis subterrâneo e seus
pelo Sistema de Abastecimento de Água de
A alcalinidade total varia entre
entre 0 e 26 mg/l.



Tem sido observado que as ctecer Sinop, durante todo o período de mesmo tem sido bastante hor existentes.

Aspectos Ambientais

Esses aquíferos encontram-se dos os aspectos que caracterizam não so- ção médio de 10 m de profur i, como também os aspectos e característi- 20 m (Plano Municipal de Sane modificação ou influência no espaço em e da água dos aquíferos.

Por outro lado, as maiores va

quanto que as menores conc **Aspectos Físicos**

Cláudia.

acterísticas físicas do Município, tais como:

O banco de poços cadastradcelevo e fauna.

123 unidades dentro da área

bastecimento público, 18,6%

industrial.

ípio de Sinop são:

Segundo trabalho existente n a Capital do Estado e ao Estado do Pará;

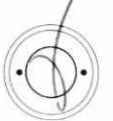
rado por Cassiana Lussi em 2 a.

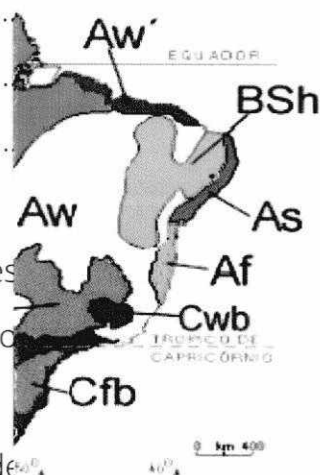
quífero Parecis na Cidade de S

aquífero foram:

- | | |
|--|---------|
| → Permanente: $226,90 \times 10^8$ m | 80 km; |
| → Reguladora: $18,58 \times 10^7$ m ³ ; | 90 km; |
| → Explorável: $4,60 \times 10^7$ m ³ ; | 505 km; |
| → Total: $228,74 \times 10^8$ m ³ . | 308 km; |
| | 750 km; |

EGEA





Existem atualmente 8 empresas no município de São José do Rio Preto, sendo uma que atua no transporte coletivo e 7 que atuam no transporte individual.

Cuiabá, Brasília e Alta Floresta, segundo Köppen

aeroporto conta com uma pista asfáltica com 2.000 m de comprimento. As temperaturas médias variam entre 1.750 a 2.000 mm, sendo atuam na prestação de serviços. A média da precipitação (para um período de 30 dias) é de 1.750 mm. As Aéreas. A precipitação média anual é de 1.750 mm. As precipitações estão distribuídas na área estudada.

Em Sinop, não há transporte p

b) Klima

Segundo a classificação regional de Sinop, originalmente, o solo de Sinop é classificado como Latossolo Amarelo, Floresta Amazônica Meridional rica em matéria orgânica, peroba e cambará, entre outras.

no tipo Am. Esse clima é caracterizado por um verão chuvoso e um inverno mais frio do ano é maior com um rápido processo de desmatamento do tipo monções.

de preservação ambiental.

P. M. SINOP
C. 7. L.
Proc. nº 002
Fls. nº 3752
In

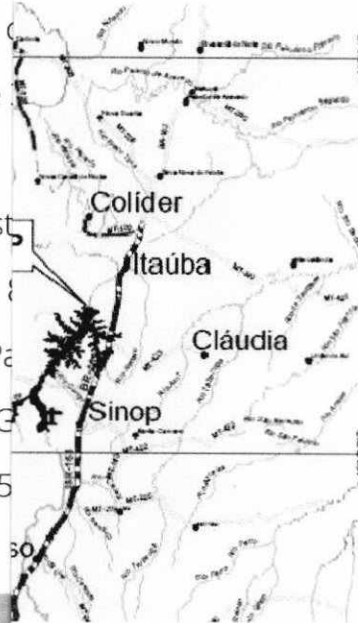
d) Hidrografia

para a implantação de Usina Hidrelétrica na
ença de instalação foi suspensa pela Justiça

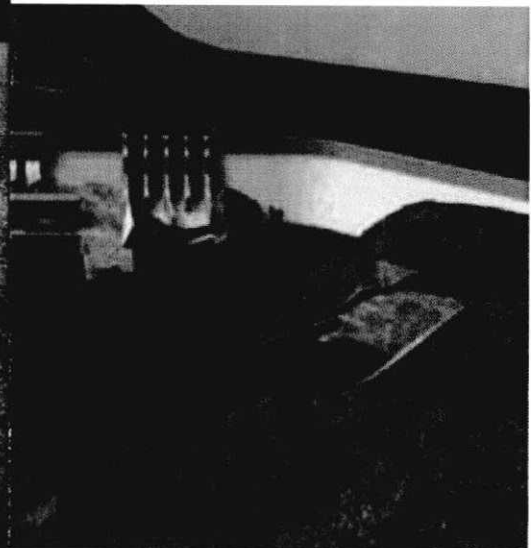
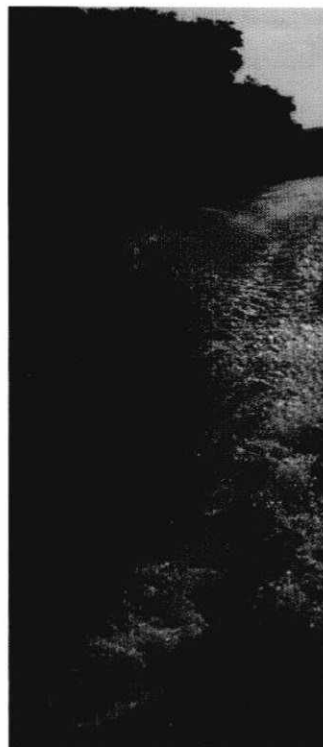
Os vários rios e riachos que se

O Rio Teles Pires é o principal
jós, com vazão média anual de

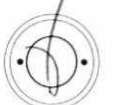
O Rio Teles Pires nasce no Est
Faca, a uma altitude média de
e, ao encontrar a foz do rio Pa
divisão territorial entre Mato G
uma altitude aproximada de 95



o da Usina



Hidrelétrica de Sinop







Sua origem vem do Núcleo regional, abrangendo 32 municípios, com inicial de 198 mil hectares de área está alicerçada de modo especial, nas áreas, onde iniciou a colonização: saúde, educação, agricultura, pecuária e

Foi no ano de 1971 que Ênio a experiência da formação de metros quadrados de área verde por habilitação envolvendo: atividade é de apenas 12,0 (Plano Municipal de Sa-

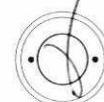
A estrutura agropecuária plana Santa Carmem e Cláudia, tendo em vista a curta distância do centro, a curta distância do Básico

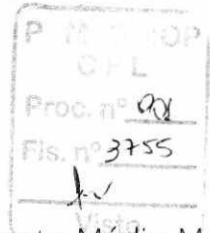
A estrutura industrial teria a seguinte em maio de 1972 e logo após a Educação Básica é medido a cada dois anos então a viagem do interior do Estado para o alcance das metas municipais e

A data de sua fundação acabou sendo escolhido o nome da cidade (aprovação escolar e média de desempenho - Brasil).

O maior contingente de migrantes, com 5,1 para os anos iniciais de educação e de campos experimentais, centrado em atender aos novos habitantes

EGEA





b.2) Índice de Desenvolvimento Humano - Índice de Desenvolvimento Médio-Municipal - Comparação entre os municípios brasileiros. São O IDH - Índice de Desenvolvimento Humano - IDH-M do Brasil (0,919) e Sorriso (MT) 2000, o índice evoluiu 12,4% social e econômico da população.

IDH - Médio Municipal - 2000	
População	Universe
1ª	de 141 municípios
2ª	de 5.561 municípios

O maior avanço foi sentido na educação, que evoluiu 38,8% e a renda diminuiu 2003

Índice de Desenvolvimento Humano	
Ano	Índice
1980	0,60
1991	0,65
2000	0,70
Evolução no período 1980/2000	33,3%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano

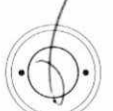
(Sistema Único de Saúde) é a nota de desempenho dos estados, regiões e na União, e é obtida a partir do resultado para Sinop no período

O quadro, a seguir, apresenta o desempenho do SUS no Brasil.

Desempenho do SUS	
Índice IDSUS	
4 - 4,9	
3 - 4,9	

Comparativo de Mortalidade	
Ano	Mortalidade
1980	13,68
1991	13,68
2000	13,68
Evolução no período 1980/2000	0%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano





No período de 1998 a 2010, há

Taxa da População (em anos)	
Mato Grosso	Brasil
64,2	64,7
69,4	68,6
8,0%	6,0%

Observando o quadro a seguir, no período observado, sugere a atenção à saúde e prevenção

segundo publicação Atlas do Desenvolvimento Humano

Ano	Taxa
1998	
1999	
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2009	
2010	
Evolução no período 1998/2010 (%)	

de saúde

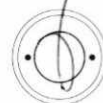
os de saúde em Sinop, em dezembro de (total), entre unidades públicas e privadas para internação, estão apresentados nos

Unidades de Saúde - Dez/2009		
	Valor	Unidade
	61	Estabelecimentos
	28	Estabelecimentos
	33	Estabelecimentos
	34	Estabelecimentos
de total	130	Leitos
de pública total	0	Leitos
de privada total	130	Leitos
de privada SUS	100	Leitos
SUS Ambulatorial	24	Estabelecimentos
SUS Internação	1	Estabelecimentos
SUS Emergência	2	Estabelecimentos
SUS UTI/CTI	1	Estabelecimentos

Fonte: Ministério da Saúde - www.saude.gov.br

O PNUD - Esperança de Vida nos para 73,1 anos na década de 2000. O Estado de Mato Grosso é de 69,4 anos.

de Janeiro: IBGE



P. L. C. 2009
C. L.
Proc. nº 001
Fls. nº 3757
Visto

0 Habitantes- Dezembro/2009

	2,3
	1,3

em 10/04/2010;

nto pelo SUS constam a partir do quadro a

tes, em Uso e Disponíveis ao SUS,
ipamentos - Dez/2009

	Existentes	Em Uso	Disponível ao SUS
	38	36	9
	11	11	5
	18	18	2
	14	12	4
	85	77	20
	214	199	113
	88	88	4

n 10/04/2010