



PRÓ-RURAL

Saneamento Ambiental para Comunidades Rurais



Programação de Investimentos

OBRA: Intervenção emergencial no Sistema de Tratamento e Abastecimento de Água

MUNICÍPIO: Pedro Canário

BACIA HIDROGRÁFICA: Rio Itaúnas

LOCALIDADE: Taquaras

SERRA - ES
Agosto de 2011

REV00

SUMÁRIO

	PÁGINA
SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO.....	03
DESCRIPTIVO TÉCNICO.....	06
ORÇAMENTO.....	18
HISTÓRICO ORÇAMENTÁRIO.....	-
PEÇAS GRÁFICAS.....	-

SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA – **INTERVENÇÃO EMERGENCIAL**

2. LOCALIDADE: Taquaras

MUNICÍPIO: Pedro Canário

3. PARAMETROS DO PROJETO

População atual estimada: 1.040 (4 habitantes para cada 260 residências)

4. DADOS DO EMPREENDIMENTO:

Total do investimento: R\$ 149.246,46

5. FASES DO SISTEMA:

ADUTORA DE ÁGUA TRATADA

Sondagem em 07 (sete) trechos com comprimento de 3,00 metros cada.

AUTOMATIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA:

Automatização da elevatória de água bruta, com a instalação de programador digital.

ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA:

Substituição do barrilete existente de 2" por um barrilete de 3" e fornecimento de 02 (dois) novos conjuntos moto-bomba.

ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA:

Substituição do barrilete existente de 2" por um barrilete de 3" e fornecimento de 02 (dois) novos conjuntos moto-bomba.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO:

Implantação de uma caixa de manobra de registro DN 50 e uma caixa de manobra de registro DN 75.

LIGAÇÕES PREDIAIS:

Implantação de 260 ligações intradomiciliares com a instalação de ligação predial, caixa d'água com cap. de 250 litros elevada e torneira.

PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA

SÍNTESE DO PROJETO

Este documento apresenta o projeto de intervenção emergencial no sistema de abastecimento e tratamento de água da comunidade rural de Taquaras, contemplando melhorias nas estações elevatórias, rede de distribuição e ligações prediais.

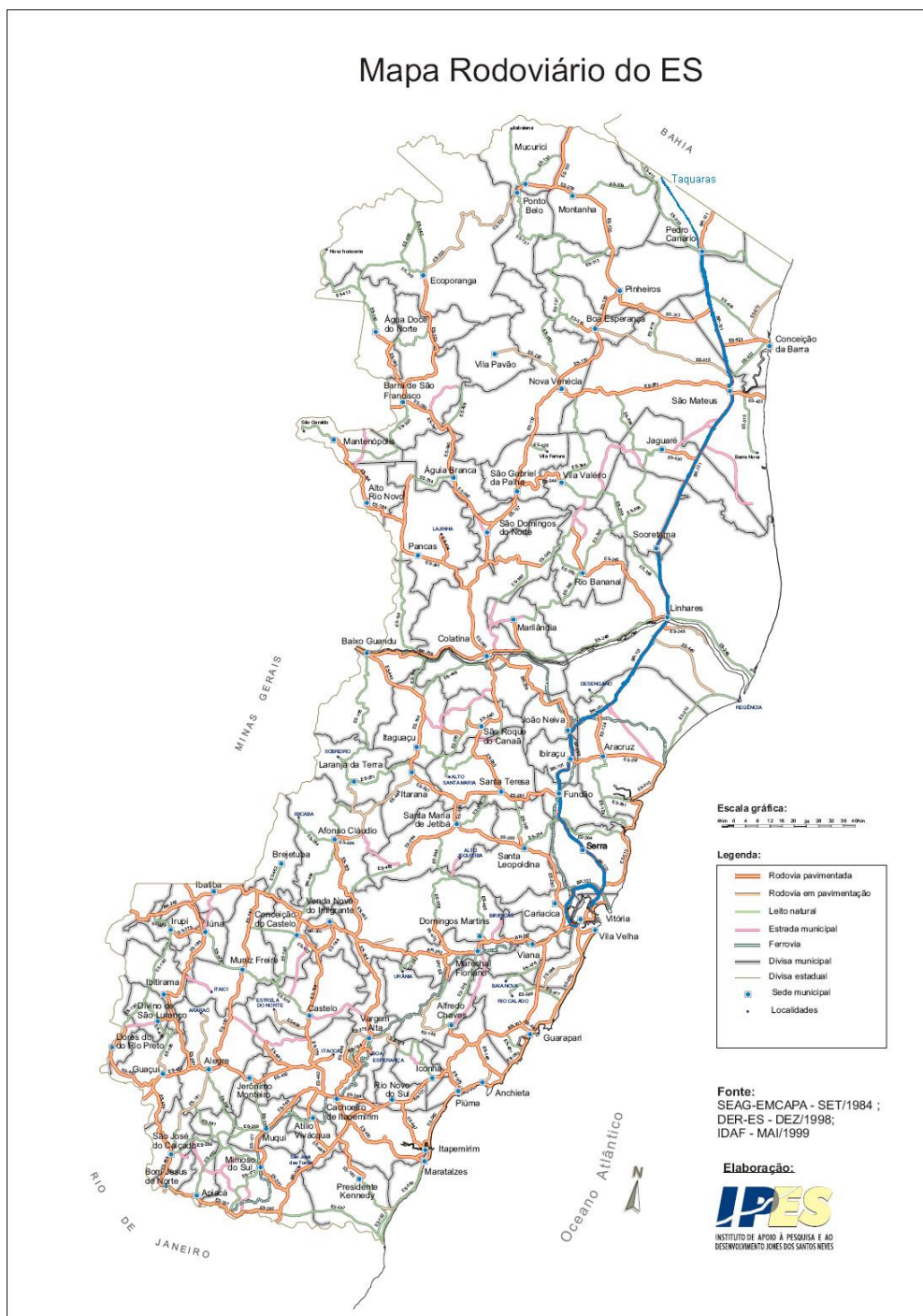
ITENS DO SISTEMA EXISTENTE	
UNIDADE	DESCRIÇÃO
Captação	• Captação em barragem existente a montante da comunidade; • Poço de sucção Ø5m.
Adutora de água bruta	Adutora por gravidade composta por: • Tubulação em PVC DN 100 PBA.
Tratamento	Tratamento completo para 3l/s composto por: • Casa de química com dosagem para sulfato, cloro e flúor; • Floculador/decantador para 3l/s; • Filtro rápido para 3l/s; • Estação elevatória de água tratada; • Reservatório de lavagem de filtro apoiado, com capacidade de 15m³; • Tanque de contato metálico apoiado, com capacidade de 20m³.
Adutora de água tratada	Adutora por recalque composta por: • Tubulação em PVC DN 75 PBA JE.
Reservatório de distribuição	Reservação com capacidade total de 40m³, composta por: • 02 (dois) reservatórios em fibra de vidro com capacidade de 20m³ cada, sobre base elevada de concreto.
Distribuição	• Rede de distribuição que atende a toda a localidade.
Ligações Prediais	• Ligações prediais sem hidrômetro nas residências da comunidade.

SÍNTESE DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA					
UNIDADE	AÇÃO				DESCRIÇÃO
	Manter	Desativar	Implantar	Melhorar	
Captação	X				Sem intervenções.
Adução de Água Bruta	X				Sem intervenções.
Floculador / Decantador	X				Sem intervenções.
Filtro Rápido	X				Sem intervenções.
Casa de Química	X				Sem intervenções.
Reservatório de Lavagem	X				Sem intervenções.
Tanque de contato	X				Sem intervenções.
Estação Elevatória de Água Bruta e Água Tratada	X			X	Instalação de conjunto moto-bomba e regularização do barrilete da elevatória de água bruta; instalação de conjunto moto-bomba e regularização da elevatória de água tratada.
Reservatório de Distribuição 1	X				Sem intervenções.
Reservatório de Distribuição 2	X				Sem intervenções.
Adução de Água Tratada	X			X	Sondagem para identificar possíveis entupimentos na rede adutora.
Rede de Distribuição	X			X	Instalação de caixa de manobra para registro DN50 e caixa de manobra para registro DN 75
Ligações prediais	X		X		Instalação de 260 (duzentas e sessenta) ligações intradomiciliares e instalação de registro e proteção nas ligações domiciliares existentes

DESCRITIVO TÉCNICO

I. INTRODUÇÃO

A comunidade de Taquaras fica localizada no extremo norte do Estado do Espírito Santo, na divisa com o Estado da Bahia. O acesso se dá através da BR-101, sentido Vitória-Salvador até o município de Pedro Canário. Segue-se então pela ES-209 pela via municipal sentido distrito de Cristal do Norte até a comunidade que fica a cerca de 50 km da sede do município.



II. INFORMAÇÕES DA COMUNIDADE

1 - Relevo

A comunidade de Taquaras está localizada em região de topografia suave, situado às margens do córrego de Taquaras.

2 - Clima

O clima da região é o tropical úmido.

3 - Infra-estrutura

Pavimentação

As ruas não apresentam pavimentação.

Energia Elétrica

A grande maioria da comunidade é abastecida com rede monofásica da Escelsa, a exceção da rua principal que é atendida com rede trifásica. A iluminação pública acompanha a rede elétrica.

Condições Sanitárias

O abastecimento de água da comunidade é feito através de um sistema de tratamento e abastecimento do programa Pró-Rural, implantado no ano de 2005. A Estação de Tratamento fica a montante da comunidade e não está tratando a água. A distribuição é feita de maneira precária e sem qualquer controle sanitário e, devido ao empobrecimento da população, a maioria possui ligações intradomiciliares irregulares.

Não há coleta sistemática de lixo, rede pluvial e sistema de coleta e tratamento de esgoto.

Características das Casas

As edificações são de pequeno porte e de único pavimento.

4 - Características Sócio-econômicas

A atividade econômica desenvolvida na região é voltada para a indústria canavieira, para a fabricação de álcool nas usinas da região.

5 - Disponibilidade Hídrica

A bacia que compõe a paisagem hidrográfica do município de Pedro Canário é a do Rio Itaúnas.

III. SISTEMA EXISTENTE

Taquaras possui um sistema de abastecimento de água implantado pelo programa PRÓ-RURAL, no qual foram realizadas melhorias e intervenções nos últimos anos para atender ao crescimento da demanda da comunidade, sendo a última intervenção realizada em 2007 com recursos da FUNASA.

O sistema encontra-se em estado de conservação e funcionamento precários:

- Parte da comunidade não está sendo abastecida;
- A água distribuída não recebe o tratamento adequado devido a deficiências na aquisição dos produtos para a dosagem - cloro e sulfato - e no treinamento do operador;
- Os reservatórios de distribuição não enchem sem o fechamento dos registros de saída dos mesmos. Durante a madrugada, quando o consumo é reduzido, e com somente 01(um) reservatório sendo abastecido, este continua funcionando como passagem da água, permanecendo assim vazio;
- Identificado grande desperdício de água nas residências, pois estas utilizam tubulações em estado precário e mantém mangueiras e torneiras vazando durante o dia e até mesmo à noite;
- Há residências ligadas diretamente na adutora de água tratada.

Devido aos problemas do sistema de abastecimento de Taquaras, são comuns as cenas de moradores realizando a assepsia de roupas e louças no córrego adjacente ao poço freático da Estação de Tratamento.

Estudos e levantamentos realizados pelos técnicos da Divisão de Saneamento Rural indicam que os problemas de abastecimento de água da comunidade são decorrentes de quatro fatores principais: a má conservação do sistema – falta de manutenção; abandono do autogerenciamento; alterações do sistema feitas pela comunidade; ausência de ligações prediais regulares com reservação nas unidades residenciais.

Está em fase de elaboração um projeto completo de melhoria e ampliação do sistema de abastecimento e tratamento de água e a implantação de um sistema de coleta e tratamento de esgotos, com previsão de entrega para a prefeitura até o final do segundo semestre de 2011.

Visando minimizar os problemas até a execução do projeto que está em fase de elaboração, faz-se necessário realizar uma série de intervenções visando melhorar a qualidade da água oferecida a população.



Moradores utilizando o córrego para tarefas domésticas em frente à Estação de Tratamento

IV. METODOLOGIA

1 - Levantamento Cadastral

Devido à ausência de informações do local, o levantamento cadastral e localização das residências e demais ligações da região foram feitos pela equipe PRÓ-RURAL através de contagem no próprio local com o auxílio de moradores.

2 - Coleta de Informações Sócio-Econômicas

As características sócio-econômicas foram levantadas por meio de observações locais e coleta de dados com moradores.

V. DETALHES CONSTRUTIVOS

1 - Adutora de Água Tratada

Será realizada intervenção na adutora de água tratada existente, visando analisar possíveis inscrustrações na tubulação que estariam reduzindo a vazão da água, devido ao alto nível de ferro da água da barragem onde é realizada a captação atual do sistema e a falta de tratamento da mesma.

A sondagem será feita com o auxílio de máquina em 07 (sete) trechos de 3,00m cada.

2 - Elevatória de Água Bruta

Foram feitas alterações nos barriletes de maneira improvisada pela comunidade que prejudicam o seu funcionamento e, por isto, precisam ser refeitos. Atualmente está funcionando com apenas um conjunto moto-bomba com uma ligação direta ao poço de sucção.

Deste modo, será realizada a substituição de parte do barrilete da elevatória de água bruta, que liga as bombas ao poço de sucção. Além disto, serão fornecidos novos conjuntos motobomba, segundo a especificação abaixo:

POTÊNCIA	2 CV
Ø SUCÇÃO	1 ½"
Ø RECALQUE	1 ¼"
TENSÃO	TRIFÁSICA
Hm	14,1 mca
Q	4,86 l/s



Elevatória de água bruta



Saída do poço de sucção para a elevatória de água bruta

3 - Elevatória de Água Tratada

Foram feitas alterações nos barriletes de maneira improvisada pela comunidade que prejudicam o seu funcionamento e, por isto, necessitam ser refeitos.

Deste modo, será realizada a substituição de parte do barrilete da elevatória de água tratada, que liga as bombas a adutora de água tratada e a sua automatização. Além disto, serão fornecidos novos conjuntos motobomba, segundo a especificação abaixo:

Além disto, serão fornecidos novos conjuntos motobomba, segundo a seguinte especificação:

POTÊNCIA	10 CV
Ø SUCÇÃO	1 ½"
Ø RECALQUE	1 ¼"
TENSÃO	TRIFÁSICA
Hm	77,7 mca
Q	5,11 l/s



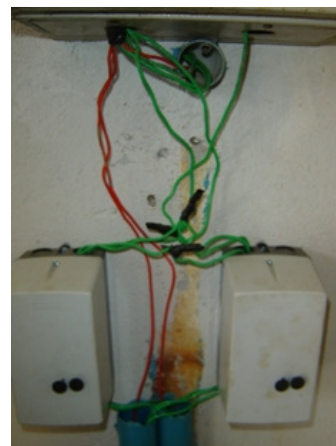
Elevatória de água tratada



Saída da elevatória de água tratada



Quadro de distribuição



Instalações elétricas

4 - Rede de Distribuição

Devido ao problema de desabastecimento de parte das economias da comunidade, averiguou-se a possibilidade de que estivesse ocorrendo vazamentos em alguns trechos da rede de distribuição, uma vez que esta não tem recebido a manutenção adequada. Para tanto, os técnicos da I-GES estiveram no local em 2011, realizaram um estudo com a utilização de Geofone em toda a tubulação e, como resultado, não encontraram indícios de vazamento na rede.

Sendo assim, serão implantadas duas caixas de manobra, uma na rede DN 50 e outra na rede DN 75, a fim de realizar manobras em setores da rede de distribuição e equilibrar o abastecimento da população uma vez que a rede encontra-se em boas condições.

5 - Ligação Domiciliar

A comunidade de Taquaras é uma comunidade muito empobrecida e muitas residências não possuem reservação devido à falta de condições financeiras para tal e, em sua maioria, também não possuem ligações intradomiciliares para atender o interior das residências.

Durante os estudos averiguou-se que os reservatórios de distribuição estão sempre vazios, exceto quando os seus respectivos registros de saída são fechados. Descartada a possibilidade de vazamento na rede de distribuição, constatou-se que há um demasiado desperdício nas economias devido à ausência de uma ligação predial e intradomiciliar (com reservação) adequadas, o que regularia o consumo individual e pouparia os reservatórios de funcionarem apenas como passagem da água para a distribuição.

Visando a regularização do abastecimento e o combate ao desperdício, serão implantadas ligações prediais com ligação intradomiciliar, fatores indispensáveis para o funcionamento do sistema.

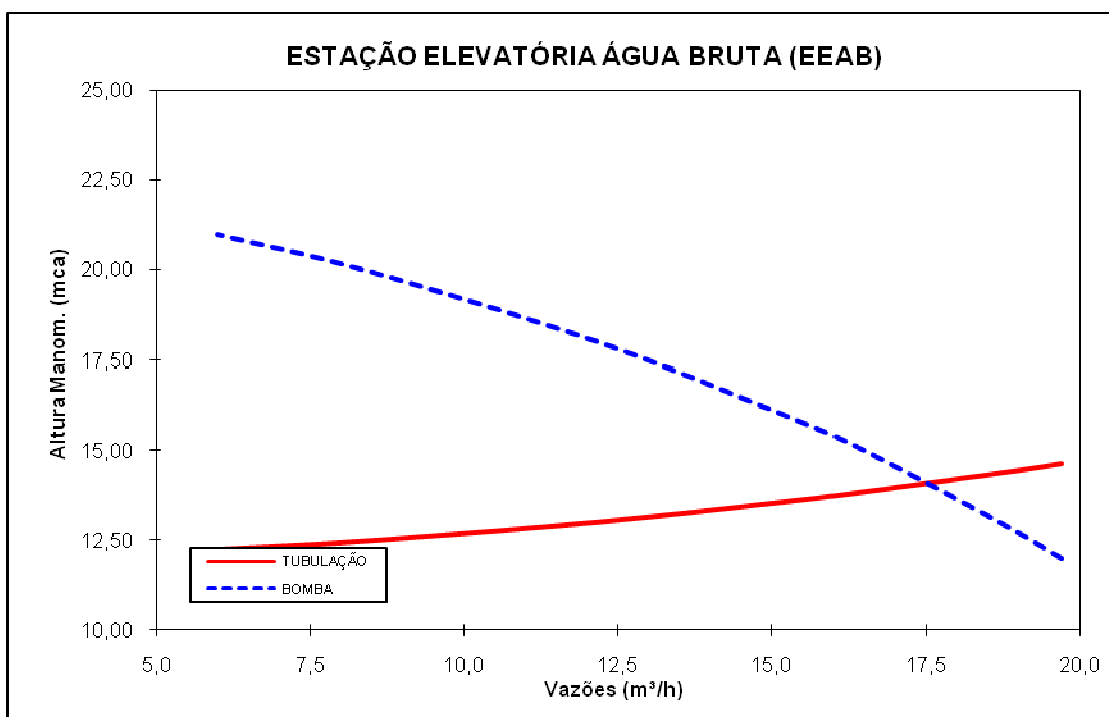


Ligação domiciliar irregular em frente a residência da comunidade

VI. DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES

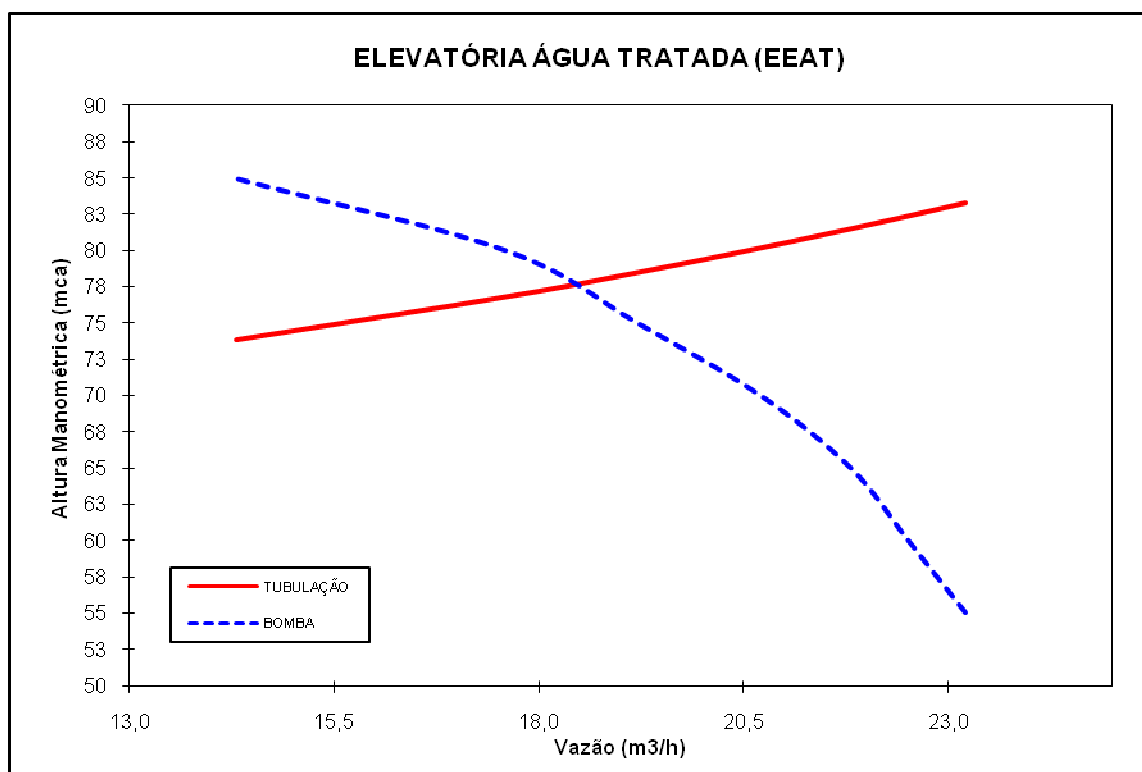
1 - BOMBAS DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

BOMBA	PONTO DE FUNCIONAMENTO			
	Vazão	Altura Manométrica	Potência Consumida	ΔH
	4,86 l/s	14,1 mca	1,49 kw	0
	17,5 m ³ /h		2,03 cv	



2 - BOMBAS DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

BOMBA	PONTO DE FUNCIONAMENTO			
	Vazão	Altura Manométrica	Potência Consumida	ΔH
	5,11 l/s 18,4 m ³ /h	77,77 mca	8,64 kw 11,75 cv	0



LISTA DE PRANCHAS

NÚMERO	NUMERAÇÃO DO ARQUIVO TÉCNICO	DESCRIÇÃO
01/05	-	SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO
02/05	-	ARRANJO GERAL
03/05	-	ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA E TRATADA
04/05	-	LIGAÇÃO PREDIAL E INTRADOMICILIAR
05/05	-	LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR E DISTRIBUIÇÃO

ORÇAMENTO

HISTÓRICOS ORÇAMENTÁRIOS

PEÇAS GRÁFICAS