

PARECER TÉCNICO Nº 02/2017 – 5ªSR

Origem: Eng.º Civil Leonardo Cruz

Para: Chefia da 5ª GB

Data: 05/07/2017

Assunto: Execução de obras e serviços relativos à implantação de adutoras para fornecimento de água tratada a comunidades rurais difusas, inclusive quilombolas, nos municípios de Água Branca, Delmiro Gouveia e Pariconha, no Estado de Alagoas.

1. Objetivo:

Analisar projetos básicos elaborados pela empresa COHIDRO, contratada da Codevasf, que atuou em comunidades rurais difusas de diversos municípios do Sertão alagoano, entre os quais, Água Branca, Delmiro Gouveia e Pariconha.

A empresa COHIDRO elaborou projetos para abastecimento de água tratada às populações rurais que não contam com este serviço básico, imprescindível à saúde pública.

As comunidades serão atendidas a partir de captação no Canal do Sertão alagoano, que se alimenta diretamente no rio São Francisco, próximo à cidade baiana de Paulo Afonso, mas em solo alagoano.

2. Histórico:

Em princípio de 2014, equipe de técnicos da COHIDRO se deslocou de Maceió à zona rural dos municípios citados ao norte.

Os técnicos da COHIDRO contataram profissionais (secretários, extensionistas, lideranças comunitárias etc...) com atuação no habitat objeto de estudos e levantamentos, devido o conhecimento da territorialidade local e das condições mais ou menos urgentes e críticas, caso a caso, localidade a localidade, cidade a cidade.

A partir deste contato com nativos sabedores das carências locais, os técnicos foram a campo e iniciaram os levantamentos topográficos, sondagens, identificação do manancial (Canal), locação dos reservatórios e Estações de Tratamentos de Água (ETA's), locação das linhas de recalque, redes de distribuição, identificação das redes elétricas de alta tensão etc...

Anteriormente aos serviços propriamente técnicos de levantamento de dados topográficos, sondagens etc..., houve a constatação por entrevistas e relatos quanto à real situação de carência de infraestrutura hídrica ao atendimento daquelas famílias.



As famílias residentes nas regiões objeto do estudo em análise apresentam características socioeconômicas particularíssimas de baixa ou nenhuma instrução, alta pobreza, baixa densidade demográfica, presença considerável de idosos, inválidos e crianças, histórica ausência de ações estatais estruturantes, difíceis condições de sobrevivência, acesso restrito e caro à água, ausência total de qualquer forma de tratamento da água, muitas vezes levadas às residências por caminhões pipas, em condições de tráfego difícil por estradas carroçáveis.

Outro fator complicador às residências e moradores destas comunidades rurais é que, além da ausência de tratamento, observamos falta de unidades de armazenamento (cisternas, tanques, galões, tambores etc...) o que força por vezes, o depósito d'água em barreiros escavados nos terreiros, com baixíssima eficiência, devido à infiltração e evaporação, além da total ausência de potabilidade da água submetida a esta forma rudimentar de armazenamento.

Os técnicos da COHIDRO visitaram mais de 40 (quarenta) comunidades rurais difusas, cujo atendimento será a partir de 12 (doze) captações distintas, em pontos distintos, mas todas, no Canal do Sertão alagoano.

Cada uma destas captações recebeu a denominação de subsistema.

Os subsistemas foram classificados em numeral romano crescente, de I a XII.

Cada subsistema atende a diversas comunidades.

Os projetos, portanto, vão do subsistema I ao subsistema XII.

Particularmente neste momento, estamos analisando e nos reportando unicamente a 4 (quatro) dos 12 (doze) subsistemas, que são os subsistema II, IV, VI e VIII.

O subsistema II, inteiramente localizado no interior do município de Água Branca, prevê o atendimento dos povoados Lagoa das Pedras (92 famílias), CAU (62 famílias) e Moreira de Baixo (93 famílias), que entre outras instalações prevê a construção de:

Extensão da Adutora de Água Bruta – 5,28 Km;
Extensão da Rede de Distribuição (Água Tratada) – 15,06 Km;
Extensão de Rede Elétrica (AT) – 5,27 Km;
Estação de Tratamento D'água (ETA);
Unidade de Reservação (Reservatório);

O subsistema IV, inteiramente localizado no interior do município de Delmiro Gouveia, prevê o atendimento dos povoados Bom Jesus (26 famílias), Maria Bonita (79 famílias), Sítio Araçá (7 famílias), Assentamento Jurema (43 famílias), Lagoa dos Patos (27 famílias) e Olho D'aguinha (31 famílias), que entre outras instalações prevê a construção de:



Extensão da Adutora de Água Bruta – 3,43 Km;
Extensão da Rede de Distribuição (Água Tratada) – 31,82 Km;
Extensão de Rede Elétrica (AT) – 3,68 Km;
Estação de Tratamento D'água (ETA);
Unidade de Reservação (Reservatório);

O subsistema VI, inteiramente localizado no interior do município de Água Branca, prevê o atendimento dos povoados Frade (13 famílias), Cansação (49 famílias) e Mandacaru (33 famílias), que entre outras instalações prevê a construção de:

Extensão da Adutora de Água Bruta – 7,30 Km;
Extensão da Rede de Distribuição (Água Tratada) – 16,6 Km;
Extensão de Rede Elétrica (AT) – 7,26 Km;
Estação de Tratamento D'água (ETA);
Unidade de Reservação (Reservatório);

O subsistema VIII atende comunidades distribuídas entre os municípios de Água Branca e Pariconha e prevê o atendimento dos povoados Morro Vermelho, Papa Terra, Campo do Urubu, Mulungu em Água Branca e Marcação, Burnil, Várzea do Pico, Lagoa Preta e Corredor em Pariconha (133 famílias ao todo), que entre outras instalações prevê a construção de:

Extensão da Adutora de Água Bruta – 5,04 Km
Extensão da Rede de Distribuição (Água Tratada) – 50,60 Km
Extensão de Rede Elétrica (AT) – 1,05 Km
Estação de Tratamento D'água (ETA);
Unidade de Reservação (Reservatório);

Da simples análise subjetiva (por intuição, aos não técnicos) dos quantitativos e custos dos serviços à implantação dos subsistemas II, IV, VI e VIII, comparativamente à população contemplada, podemos afirmar sem titubeio que sob a ótica mercantil, e sendo os empreendimentos avaliados sob o prisma da viabilidade econômico-financeira, nenhum destes sistemas seria implantado por companhia concessionária de capital privado ou misto, cujo fim é o lucro, com retorno remunerado e corrigido do capital empregado.

Resta, portanto, ao Estado a missão de assistir aos desassistidos, incluir os excluídos, lembrar dos esquecidos, ver os invisíveis e dar voz aos silenciados a fórceps, que assim como todos os demais seres humanos, têm as mesmas necessidades sob a visão humanitária e os mesmos direitos, sob o aspecto legal.

Historicamente, a água não tratada sempre foi vetor de parasitas, transmissor de patógenos e responsável por surtos, que acometeram inúmeras vidas.

Estas comunidades escondidas nos grotões de há muito gritam (mas, não são ouvidas) por serviços elementares, vez que, com o exemplo de suas resistências, demonstram com clareza o desejo de não se desapegarem de suas histórias, saberes, parentes, terras e cultura, ao manterem-se secularmente fixos em habitat nitidamente inóspito e contra todas as estatísticas e possibilidades.

No semiárido há um passivo estruturante de longa data, que sempre encontrou justificativa à não ruptura do *Status Quo* na compleição “imutável” da natureza local em toda sua rudeza e “impossibilidade” de mudanças e sobretudo, na indisponibilidade ou inexistência de água.

Ocorre, porém, que um “milagre” aconteceu.

Graças à intervenção humana, à engenharia, à vontade política, à disponibilidade financeira etc... foi possível construir o Canal do Sertão alagoano que, a partir do manancial mais confiável do semiárido, (o rio São Francisco) já disponibiliza suas águas em extensão superior a 100 (cem) quilômetros de Canal.

Este imponderável (o Canal) dá nova esperança a quem já quase havia se conformado com o excesso de ausência.

Nova crescente de demanda social surgiu e a Codevasf, sensível aos apelos sociais, dentro de sua missão institucional desenvolvimentista, procedeu à contratação de consultora à elaboração de projetos para proporcionar condições mais favoráveis à manutenção e fixação do homem e mulher do semiárido em seu habitat.

3. Viabilidade Técnica:

Sabendo que as captações serão no Canal do Sertão alagoano e que este capta no rio São Francisco, partimos da premissa da segurança do manancial, que não exporá os subsistemas nem as localidades à falhas de fornecimento.

Importante realçar que o recalque de água bruta a partir do Canal será por bomba anfíbia assentada sobre o talude inclinado do Canal, sem demolição da placa, com execução dos serviços de assentamento/instalação, por método não destrutivo.

A concepção de atendimento às comunidades apresenta-se simples, exequível, funcional e prevê em síntese as seguintes unidades constitutivas:

- i. Extensão de rede elétrica de alta tensão, para trazer energia até a borda do canal, em cada uma das 4 (quatro) captações;
- ii. Subestação elétrica, para rebaixar a tensão de 13,8KVA às tensões nominais de serviços e acionamento dos equipamentos bombeadores;
- iii. Construção da casa de máquina junto à borda do Canal, que servirá de abrigo aos quadros de comandos elétricos de acionamento de desligamento das bombas;
- iv. Fornecimento de tubulação em PVC, DEFOFO ou Ferro Fundido para execução da adutora de



água bruta a partir do Canal;

- v. Execução dos filtros para polimento da água bruta do Canal, em ponto elevado (ETA), com relação à borda do Canal;
- vi. Extensão de rede elétrica de alta tensão, para trazer energia até a Estação de Tratamento de Água (ETA), nos 4 (quatro) subsistemas;
- vii. Subestação elétrica, para rebaixar a tensão de 13,8KVA às tensões nominais de serviços e acionamento dos equipamentos bombeadores, para elevar a água filtrada aos reservatórios elevados (REL) e acionamento dos dosadores químicos;
- viii. Construção da casa de química junto à saída de água filtrada do reservatório elevado, para poder clorar e flouretar a água que será distribuída à comunidade;
- ix. Fornecimento e assentamento de tubulação de PVC para rede de distribuição de água tratada;
- x. Fornecimento e montagem de hidrômetros domiciliares;

Feito o breve relato acerca da concepção dos projetos, podemos assegurar quanto à praticidade e funcionalidade da proposta, por experiências pretéritas semelhantes.

A concepção se replica aos 4 (quatro) subsistemas.

Sabendo da funcionalidade da concepção proposta, atestamos à viabilidade técnica do projeto.

Também nos quantitativos, com dimensionamento de valas, diferenciação percentual entre 1ª, 2ª e 3ª categorias de material escavado a partir de sondagens, cálculos de perdas de cargas, pressões mínimas e máximas na rede, cálculo da potência dos bombeadores, consumo “*per capita*” de água etc... o projeto se apresenta corretamente dimensionado.

4. Oportunidade:

No instante que convergem demandas sociais reais (comunidade desassistida do serviço), existência de peças técnicas (projeto básico), disponibilidade orçamentária, desejo da administração pública etc..., ao mesmo objetivo, entendemos haver o momento oportuno mais adequado, vez que há nesta combinação a materialização das diversas vontades a um mesmo e único intento.

5. Conveniência:



Conveniência e oportunidade, por vezes apresentam-se com significados similares, como ao que entendemos, caracteriza-se esta situação, em que as demandas populares, convergem às demandas técnicas, legais, orçamentárias e administrativas, que também coincidem com demandas de Estado, configurando-se momento de perfeita conveniência.

Ademais, toda e qualquer ação que vise à melhoria da qualidade de vida do homem e mulher do semiárido, a qualquer tempo, apresentar-se-ão convenientes, bem como se manifesta na missão institucional da Codevasf, que tem em sua razão de ser e existir, a promoção do desenvolvimento dos vales do São Francisco e Parnaíba.

6. Enquadramento ao Programa e Ação:

As despesas com a execução dos serviços correrão à conta do Programa de Trabalho: Implantação de Obras de Infraestrutura Hídrica – Oferta de Água Para Abastecimento Humano - Funcional Programática 18.544.2084.14VI.0001.

7. Análise de Custos:

O projeto apresenta além de memória de cálculo de quantitativo dos serviços, a composição dos preços unitários de cada um deles.

Apresenta ainda fontes oficiais aos insumos que alimentam as composições de preços unitários.

As fontes oficiais utilizadas são o SINAPI e ORSE.

Os insumos inexistentes nas fontes oficiais, tiveram preços apresentados a partir de 3 (três) cotações no mercado local.

As cotações foram apresentadas no projeto e nas planilhas.

A data base dos insumos é março de 2017 e terá preços irrealizáveis até março de 2018.

Nos termos de referências há fórmulas ao cálculo do reajustamento de preços dos serviços, posteriormente ao 1º aniversário da proposta.

Há ainda fórmula à atualização financeira, ao caso de pagamentos realizados com mais de 30 (trinta) dias de atraso, contados da data de atestação da nota fiscal pela fiscalização.

Os serviços serão executados em 3 (três) municípios: Água Branca, Delmiro Gouveia e Pariconha, com 3 (três) Impostos Sobre Serviços (ISS/ISSQN) distintos, que resulta em 3 (três) BDI's (bônus e despesas indiretas) distintos.



Durante a execução dos serviços a fiscalização deverá estar atenta aos valores pagos pela contratada a cada um dos municípios.

A administração e manutenção do canteiro de obras, apresenta um 4º BDI composto pelo ISS médio dos 3 (três) municípios.

Os preços unitários dos serviços, assim como os BDI's têm composição correta e estão em acordo aos acórdãos e legislações específicas vigentes.

O subsistema II tem orçamento montante de **R\$ 4.153.521,10** (quatro milhões, cento e cinquenta e três mil, quinhentos e vinte e um reais e dez centavos);

O subsistema IV tem orçamento montante de **R\$ 4.937.592,01** (quatro milhões, novecentos e trinta e sete mil, quinhentos e noventa e dois reais e um centavo);

O subsistema VI tem orçamento montante de **R\$ 4.409.851,45** (quatro milhões, quatrocentos e nove mil, oitocentos e cinquenta e um reais e quarenta e cinco centavos);

O subsistema VIII tem orçamento montante de **R\$ 5.871.086,02** (cinco milhões, oitocentos e setenta e um mil, oitenta e seis reais e dois centavos);

Os custos de administração e manutenção do canteiro de obras são de **R\$ 621.582,53** (seiscentos e vinte e um mil, quinhentos e oitenta e dois reais e cinquenta e três centavos).

O orçamento global aos 4 (quatro) subsistemas é de **R\$ 19.993.633,11** (dezenove milhões, novecentos e noventa e três mil, seiscentos e trinta e três reais e onze centavos) à plena execução das obras e serviços do empreendimento, preços de março de 2017, já inclusos BDI, encargos, impostos etc...

As planilhas, composições e insumos foram remetidas digitalmente à análise da chefia do setor de custos (AD/GTC).

8. Considerações Finais:

Considerando a existência de peças técnicas (projeto básico apto à licitação e execução), nos moldes do Art. 6º, Inciso IX, e demais alíneas, em especial a alínea "f", da Lei n.º 8.666/1993, com todos os elementos necessários e suficientes à elaboração de orçamento, contendo os seguintes itens: a) memórias de cálculo de quantitativos, b) especificações técnicas para execução dos serviços, c) peças gráficas, d) composições de preços unitários de serviços, e) insumos com data base de março/2017;

Considerando a disponibilidade de funcional programática para custear a ação;



Considerando a enorme, antiga e justa demanda pelos serviços;

Considerando a segurança do manancial (Canal do Sertão alagoano) disponível;

Considerando a existência de processo administrativo (59550.000644/2017-71), termos de referências, composições unitárias de preços, memórias de cálculo, dados de entrada, cronograma físico-financeiro, planilha orçamentária;

Considerando a missão institucional da Codevasf;

Considerando o passivo estruturante;

Considerando a presença de crianças e idosos entre os moradores das comunidades rurais, inclusive quilombolas, dispersas;

Considerando a histórica e enorme expectativa dessas populações pela implantação de equipamentos para oferta de água;

Considerando a suspensão dos serviços de abastecimento por caminhões pipas do exército devido às chuvas recentes, o que piora a situação dos moradores da região, pois não há unidades de reservação nem tratamento à água, forçando à compra de pipas d'água de particulares, ao preço de até R\$ 200,00/carrada (duzentos reais por carrada);

Considerando a situação de vulnerabilidade socioeconômica do público alvo da ação;

Considerando o risco à saúde pública pela inexistência de sistema de abastecimento de água tratada às comunidades rurais, e;

Considerando a espera secular destas comunidades por serviço básico de abastecimento, concluímos:

Por todo o teor exposto, solicitamos ATENDIMENTO às demandas destas populações rurais difusas, inclusive quilombolas, por necessidade, reparação, vulnerabilidade do público alvo, urgência, riscos à saúde coletiva (sobretudo crianças e idosos), inexistência de equipamento de abastecimento humano, e existência de disponibilidade hídrica a partir do Canal do Sertão alagoano em diversos municípios, entre os quais: Água Branca, Delmiro Gouveia e Pariconha.

É o que entende este analista.



Responsável pelas informações:



Eng.º Civil Leonardo Luiz Cruz da Silva
Analista em Desenvolvimento Regional

