SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

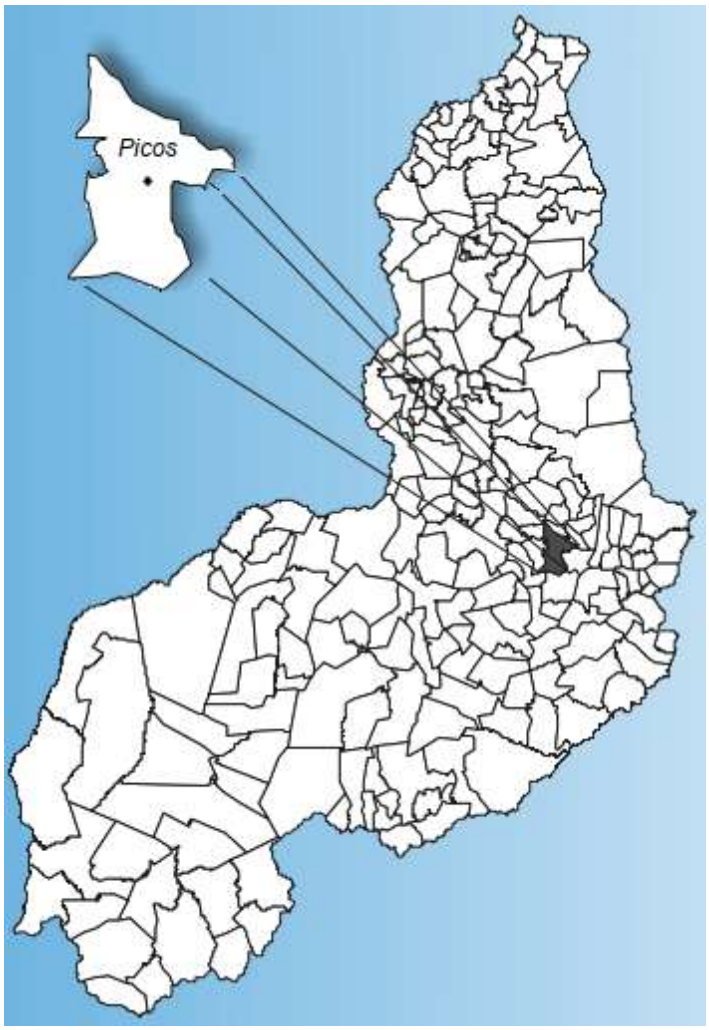
GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR EXISTENTE

- **MEMORIAL DESCRITIVO;**
- **ESPECIFICAÇÕES;**
- **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;**
- **ANEXOS.**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

PROJETO BÁSICO
PARA INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR



INTERESSADO: SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

MUNICÍPIO: PICOS- PI

LOCALIDADE: REGÊNCIA.

FEVEREIRO / 2026

SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.

SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO

2.0 – JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO MANANCIAL SUBTERRÂNEO

3.0 – OBJETIVOS

4.0 - METAS

5.0 – POPULAÇÃO A SER ATENDIDA E DEMANDA D'ÁGUA ATUAL E DAQUI A 20 ANOS

6.0 - CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O MUNICÍPIO

7.0 – GEOLOGIA REGIONAL

8.0 - ASPECTOS GEOLÓGICOS E HIDROGEOLÓGICOS LOCAIS

9.0 – INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA O POÇO EXISTENTE

10.0 – DIMENSIONAMENTO DO EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO

11.0 – DESENVOLVIMENTO

12.0 – TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO

13.0 - APRESENTAÇÃO DA PLANILHA DO TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO

14.0 - OBRIGAÇÕES LEGAIS

15.0 – RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

16.0 - PLANILHAS DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

17.0 – ANEXOS

- Parte do Mapa Rodoviário do Estado do Piauí
- Localização no Município

18.0 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

1.0 - APRESENTAÇÃO

As águas subterrâneas têm um valor estratégico em muitas regiões se considerarmos que a procura por água doce tem aumentado continuamente ao ritmo do crescimento populacional, a fim de atender as necessidades básicas do homem: abastecimento público, indústria e produção de alimento. E, por ser uma alternativa mais econômica e de melhor qualidade, se comparada às águas superficiais, que se encontra mais vulnerável às ações de contaminação pelo lançamento de efluentes domésticos e industriais nos centros urbanos e no meio rural. A tendência, portanto, é aumentar a sua demanda, principalmente na região semiárida do Nordeste brasileiro, onde a ocorrência de secas periódicas diminui drasticamente, o índice pluviométrico anual de 500 a 800 mm para 200 mm.

A utilização de água subterrânea, através de poços tubulares profundos, além de dotar as cidades e as comunidades rurais de uma infra-estrutura hídrica, com água potável para o consumo humano, representa, ainda, na grande maioria dos casos, economia de recursos financeiros, se comparado com outras fontes de captação, já que propiciam soluções definitivas com resultados imediatos. Propiciando ainda, o desenvolvimento socioeconômico das populações urbanas e rurais, reduzindo as desigualdades sociais.

2.0 – JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO MANANCIAL SUBTERRÂNEO

A utilização da água subterrânea através da perfuração e construção de poços tubulares é, sem dúvida, produto das vantagens que ela apresenta sobre os recursos de superfície, tanto no conhecimento de suas condições de ocorrência quanto na tecnologia de captação.

Nas localidades de pequeno a médio porte, a vantagem de utilização do manancial subterrâneo se acentua em relação ao manancial de superfície, especialmente por apresentarem condições mais vantajosas, entre as quais destacamos:

a) Na maioria dos casos, a demanda de água pode ser facilmente atendida por poços tubulares;

b) Os investimentos na captação de água subterrânea são bem menores se comparados àqueles da captação de águas superficiais, já que dispensam a construção de barragens e, na maior parte, de estações de tratamento;

c) Os sistemas de captação através de poços tubulares têm prazos de execução expressivamente menores se comparados com os de captação superficial;

d) Menor custo de manutenção e operação, considerando que a água na maioria dos casos, já sai do poço sem necessidade de nenhum tratamento especial, apenas simples cloração;

e) Os sistemas de abastecimento de água com poços são de operação simples, utilizando mão-de-obra, pouco especializada, viabilizando assim, o abastecimento de água em pequenas vilas e povoados;

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

f) O impacto ambiental gerado pela construção do poço é menor do que a ETA;

g) Os mananciais subterrâneos são naturalmente mais bem protegidos dos agentes poluidores;

h) Os investimentos podem ser realizados de maneira parcelada conforme o aumento da demanda de água;

i) Com exceção das regiões com presença de rochas do embasamento cristalino (ígneas e metamórficas) a maioria das cidades do Piauí pode ser atendida, com o manancial subterrâneo.

3.0 - OBJETIVOS

- **GERAL:**

Proporcionar melhores condições de saneamento básico para as Localidades **Chapada do Mocambo (Pedra Miúda, Picos dos Nogueiras, Volta, Angico Torto, Fornos, Pau D' Árco e Assentamento São Braz),** situadas na Zona Rural do município de PICOS, Estado do Piauí.

- **ESPECÍFICO**

a) Oferecer água de qualidade para o atendimento das necessidades vitais dos habitantes dessa comunidade, casas, escolas, etc.;

b) Reduzir índices de doenças de veiculação hídrica (febre tifóide, disenteria bacilar e disenteria amebiana, esquistossomose, cólera, ascaridíase e ancilostomose);

c) Reduzir a mortalidade infantil;

d) Proporcionar maior consciência da população sobre os conceitos de higiene e limpeza.

4.0 - METAS

Limpeza, desinfecção e teste desenvolvimento e de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade **REGÊNCIA** na Zona Rural do município de PICOS, Estado do Piauí e todas as localidades receberão novos equipamentos com bomba submersa e acessórios.

5.0 – POPULAÇÃO A SER ATENDIDA E DEMANDA D'ÁGUA ATUAL E DAQUI A 20 ANOS

Na localidade citada o número de habitantes existente atualmente foi calculado considerando a informação mais atualizado da FMS (Fundação Municipal de Saúde).

O número de habitantes daqui a vinte anos foi calculado considerando a taxa de crescimento de 1,5% ao ano.

O consumo atual e daqui a vinte anos foram calculados considerando o consumo per capita de 120 litros/habitante/dia.

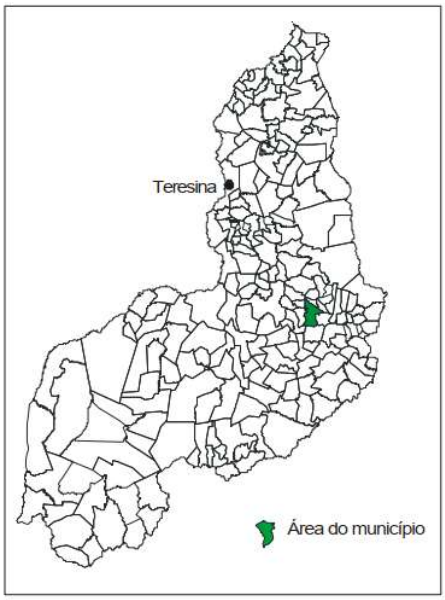
LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

INTERESSADO: SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ						
Localidade	**N° de Famílias (Atual)**	**N° de Habitantes (Atual)**	**Consumo Atual L/d**	**Demanda Per Capita L/d**	**N° de Habitantes Daqui a 20 Anos**	**Demanda Daqui a 20 Anos L/d**
CHAPADA DO MOCAMBO (ANGICO TORTO)	214	1.027	123.240	120	1.383	165.960
CHAPADA DO MOCAMBO (PEDRA MIÚDA, PICOS DOS NOGUEIRAS E VOLTA)	173	830	99.600	120	1.118	134.160
CHAPADA DO MUCAMBO (FORNOS), LOCALIDADE PAU DARCO E ASSENTAMENTO SÃO BRAZ	234	1.123	134.760	120	1.513	181.560

6.0 - CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O MUNICÍPIO

O município está localizado na microrregião homônima (figura a seguir), compreendendo uma área irregular de 816 km², tendo como limites os municípios de Santana do Piauí e Sussuapara ao norte, ao sul com Itainópolis, a oeste com Dom Expedito Lopes e Paquetá, a leste com Sussuapara e Geminiano.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 07º04’37” de latitude sul e 41º28’01” de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 306 Km de Teresina.



Localização do município

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

As condições climáticas do município de Picos (com altitude da sede a 190 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 22ºC e máximas de 39ºC, com clima semi-úmido e quente. Ocasionalmente, chuvas intensas, com máximas em 24 horas. A precipitação pluviométrica média anual (registada, na sede do município, 600 mm) é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em entre 800 a 1.400 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Os meses de janeiro, fevereiro e março constituem o trimestre mais úmido (IBGE, 1977).

Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos, siltitos e folhelho. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado. Associados ocorrem solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga. Secundariamente, ocorrem areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia (Jacomine et al., 1986).

As formas de relevo, da região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros (Jacomine et al., 1986).

7.0 - GEOLOGIA REGIONAL

A sinéclise do Parnaíba se originou no período Ordoviciano da era Paleozóica e desenvolveu-se essencialmente sobre a crosta continental bastante tectonizada. Está localizada na porção nordeste da plataforma sul-americana. Ocupa em grande parte os estados do Piauí e do Maranhão e recobre parcialmente os estados do Ceará, Tocantins, Goiás e Pará. A Bacia do Parnaíba sobrepôs um embasamento cristalino caracterizado pelo encontro de três grandes crátons: Amazônico, Congo - São Francisco e África Ocidental - São Luiz.

A Bacia do Parnaíba possui dimensões da ordem de 600.000 km² e espessura de até 3.500 m. Apresenta forma elipsoidal com diâmetros de 1.000 km a NE-SW (maior) e 800 km a NW-SE (menor), e está posicionada sobre área de remobilização brasiliana (JUSTO, 2006). Esta bacia

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

sedimentar corresponde, portanto, a uma sinéclise, bacia intracratônica, ou seja, formada dentro do cráton, ou embasamento.

Góes e Feijó (1994) sintetizaram a estratigrafia da bacia em quatro grupos: **Serra Grande, Canindé, Balsas e Mearim**. A evolução paleogeográfica foi reconstituída a partir da subdivisão de cinco seqüências deposicionais de segunda ordem. Cada sequência deposicional corresponde a um pacote de rochas com ampla distribuição, relacionadas a um ciclo tectônico limitado no topo e na base por discordâncias de caráter regional. Segundo Góes e Feijó (1994), o período de tempo no qual a maior parte da sedimentação ocorreu nomeia uma sequência. Assim, as cinco sequências deposicionais e suas unidades litoestrátigráficas correspondentes são as seguintes:

Seqüência Siluriana – Grupo Serra Grande: é constituído por arenitos, folhelhos, siltitos, conglomerados e raros diamictitos. É composto pelas formações: Ipú, Tianguá e Jaicós, que corresponde à primeira incursão marinha na bacia.

Seqüência Devoniana – Grupo Canindé: é constituído por folhelhos, arenitos e siltitos, distribuídos nas formações: Itaim, Pimenteiras, Cabeças, Longá e Poti, que corresponde à segunda incursão marinha na bacia.

Seqüência Carbonífera-Permiana – Grupo Balsas: é constituído por arenitos, siltitos, folhelhos, calcários, anidritas, silexitos e restos de madeira petrificada, distribuídas nas formações Piauí, Pedra de Fogo, Motuca e Sambaíba, que corresponde a deposição em mares com circulação restrita.

Seqüência Jurássica – Grupo Mearim: é constituído por arenitos, siltitos e folhelhos das formações: Pastos Bons e Corda, depositados em ambiente desértico, flúvio-lacustre com retalhamento eólico. Atividade vulcânica foi atribuída à formação Mosquito.

Seqüência Cretácea – arenitos, argilitos, folhelhos, carbonatos e anidritas correspondentes às formações: Itapecuru, Codó e Grajaú, depositados em ambiente epicontinental com eventuais incursões marinhas restritas à base da sequência. A atividade vulcânica é atribuída à formação Sardinha. As formações, Areado (siltito e folhelhos) e Urucuia são de pouca expressão e restritas ao sul da bacia. Segundo Góes e Feijó (1994) ainda haveria uma sexta sequência, uma sequência terciária, que corresponde às formações: Nova Iorque, composta por folhelhos e siltitos com restos de plantas e peixes; e Pirabas, constituída por margas e calcário.

No noroeste do Ceará, o lineamento transbrasiliano recebe o nome de falha Sobral-Pedro II. Uma suposta reativação desta falha teria soerguido a parte setentrional da Bacia do Parnaíba, especialmente a borda oriental, onde se encontra e está sendo esculpido o Planalto da Ibiapaba. O soerguimento do Planalto da Ibiapaba estaria associado à tectônica do período Cretáceo e talvez ainda, no seu flanco norte, a flexura marginal que sofreu o continente a partir do Terciário.

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

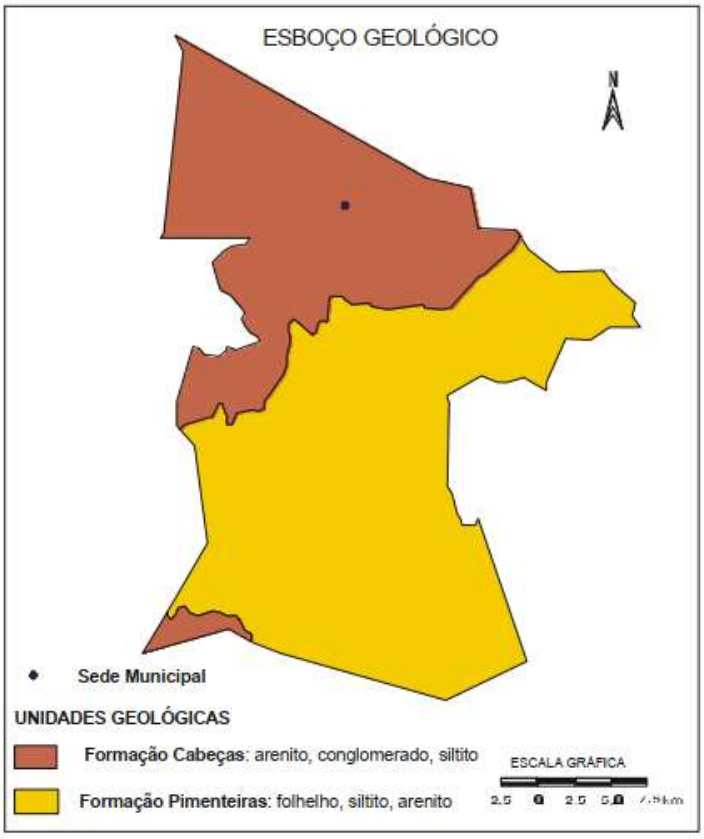
As seções geológicas permitem constatar dois sistemas genéticos de aqüíferos de características distintas: o sistema fissural e o sistema intergranular. O “aqüífero fissural” envolve todas as rochas do embasamento cristalino do Cambriano que compõe a faixa norte – nordeste e sudeste da bacia, e mais as vulcânicas basálticas do Terciário. O sistema intergranular, ou, os aqüíferos porosos, reúnem os sedimentos consolidados e inconsolidados, onde a porosidade e a permeabilidade definem o caminho da percolação das águas subterrâneas.

As unidades geológicas, que formam os aqüíferos sedimentares da bacia são as formações: Serra Grande, Pimenteiras, Cabeças, Longá, Poti, Piauí, Pedra de Fogo, Mutuca, Sambaíba, Pastos Bons, Cordas, Areado, Urucuia, Santana, Exu, Itapecurú, Grupo Barreiras e sedimentos recentes (aluviões, coluviões e dunas).

8.0 - ASPECTOS GEOLÓGICOS E HIDROGEOLÓGICOS LOCAIS

- **GEOLOGIA LOCAL:**

Conforme a figura a seguir, somente duas unidades geológicas pertencentes às coberturas sedimentares são encontradas nos limites do município: A Formação Cabeças e a Formação Pimenteiras. A Formação Cabeças reúne arenito e siltito. A denominada Formação Pimenteiras engloba arenito, siltito e folhelho.



Esboço geológico do município

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

Formação Cabeças

Sotoposta concordantemente aos finos da formação Longá é considerada de idade devoniana média, é formada por uma sequência clástica média – grosseira caracterizada por arenitos grosseiros a médios, creme e esbranquiçados, frequentemente conglomeráticos e muito pouco argilosos, subordinadamente aparecem intercalações, por todo o conjunto, de siltitos e folhelhos de coloração cinza e avermelhada, e paraconglomerados apenas no topo da sequência.

Formação Pimenteiras,

Reunindo folhelho, siltito, arenito representa o Devoniano Inferior a Médio é superposta concordantemente sobre os arenitos da Formação Serra Grande é caracterizada litologicamente por apresentar variações faciológicas laterais de modo gradativo, predominando no conjunto clásticos finos, onde os sedimentos pelíticos estão presentes em toda a sequência. Na seção inferior, os clásticos finos são constituídos por arenitos finos, argilosos, de coloração cinza a creme, com intercalações de folhelhos de cores variegadas e siltitos argilosos arroxeados, cinza e róseos. Na seção superior, predominam arenitos finos, esbranquiçados, localmente conglomeráticos e calcíferos, com folhelhos cinza a preto subordinado. Ocorrem com frequência, distribuídos por todo o conjunto, principalmente na porção inferior, oólitos ferruginosos.

- **RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS:**

Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Guaribas e Itaim

- **RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS:**

No município de Picos distingue-se apenas o domínio hidrogeológico pertencente a rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba, representadas pelas formações Pimenteiras e Cabeças.

A Formação Pimenteiras não apresenta importância hidrogeológica pelo fato de possuir constituintes litológicos da baixa permeabilidade.

As características litológicas da Formação Cabeças indicam boas condições de permeabilidade e porosidade, favorecendo assim o processo de recarga por infiltração direta das águas de chuvas. Tal aqüífero se constitui no mais importante elemento de armazenamento de água subterrânea do município, constituindo-se num potencial fornecedor desse bem. Ressalva-se, também que essa formação torna-se importante como potencial manancial de água subterrânea, porque aflora em cerca de 60% da área do município.

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

➢ **QUALIDADE QUÍMICA DAS ÁGUAS**

Foram coletadas amostras de água e analisados os sólidos totais dissolvidos de 461 poços, tendo como resultados valores variando de 70,8 a 3.555,5 mg/L e valor médio de 419,9 mg/L. De acordo com a análise, a maioria das águas analisadas (372 poços) foram classificadas como doce, ou seja, os sólidos totais dissolvidos nestas águas estão abaixo de 500 mg/L. Apenas 81 amostras apresentaram água salobra e 8 água salgada

9.0 – INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO POÇOS TUBULAR EXISTENTE

Os poços tubulares existentes têm as seguintes características construtivas:

Nome da localidade	COORDENADAS UTM		Cota (m)	Fonte de Energia
	E(X)	S(Y)		
REGÊNCIA	212237,65	9230188,89	430,99	trifásica

✓ **Localidade:** REGÊNCIA
Profundidade: 90,00 m
Diâmetros de Perfuração: 0 a 60,00 m em 10” e 40,00 a 90,00 m em 6”
Revestimento: 60,00m
Parâmetros Hidráulicos do Poço:
Nível Estático: 50,00 m
Nível Dinâmico: 60,00 m
Vazão: 80,00 m³/h

OBS: A realização do Desenvolvimento e do Teste de Produção e Recuperação tem como objetivo determinar: a profundidade do poço; o nível estático (NE); o nível dinâmico (ND), a vazão (Q); o rebaixamento (SW) e a vazão específica (Q/SW) com mais segurança e comprovar a informação da ficha técnica fornecida.

10.0 – DIMENSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO

Localidade: REGÊNCIA

O sistema de bombeamento para os poços será através de bomba submersa **trifásica**, conforme cálculo específico.

Para a localidade mencionada o equipamento para bombeamento foi dimensionado para uma vazão estimada em torno de 50,00 m³/h, nível dinâmico de 60,00 m e altura manométrica total de 70 m.

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

Utilizando-se a fórmula P = [Q x H x D /(270 x N) x 1,25] onde P é a potência necessária para a bomba em HP, Q é a vazão requerida em m³/h, H é a altura manométrica total, D é a densidade específica do fluido bombeado (água = 1), N é o coeficiente de rendimento motor x bomba (estimado em 55%). Devemos considerar uma vazão excedente que poderá ser utilizada para dessedentação e irrigação de pequenas áreas para agricultura.

Para o poço em questão, teremos:

P = [(50,0 x 70,00 x 1) x (270 x 0,55)] x 1,25

P = 29,46 CV

Confrontando com a tabela dos fabricantes para a altura manométrica e vazão requerida, temos:

P = 30,0 CV – 15 Estágios – Modelo S30-15 760

11.0 – DESENVOLVIMENTO

a) Instalada a coluna dos tubos lisos dever-se-á proceder ao desenvolvimento do poço tubular, que deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos e/ou com aplicação do sistema “airlift”. O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço tubular, para subsidiar o teste de produção;

b) O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 1,0 NTU e 10 mg de sólido para cada litro de água extraída durante a limpeza do poço tubular;

c) Nenhum bombeamento efetuado durante o desenvolvimento deverá ser considerado como teste de produção do poço tubular;

d) Em caso de abandono da perfuração do poço tubular por problema técnico, o furo deverá ser desinfetado, lacrado e o fato comunicado ao órgão público municipal, estadual, ou regional, encarregado do controle das águas.

12.0 – TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO DO POÇO TUBULAR

a) O teste de produção só poderá ser iniciado após o desenvolvimento do poço tubular e completa estabilização do nível estático.

b) O teste de produção deverá ser executado com bomba submersa.

c) A água bombeada deve ser lançada a uma distância conveniente, a fim de não mascarar o resultado do teste de produção.

d) Na instalação do equipamento de bombeamento, para a realização do teste de produção do poço tubular, deve ser colocada uma tubulação auxiliar de 1./2”, se o cano de descarga for de 1.1/2”, ou, de ¾”, se o cano de descarga for de 2”.

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

e) As medições dos níveis de água devem ser feitas com medidor de nível elétrico ou sonoro, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, com comprimento não inferior a 75% da profundidade do poço tubular, que permita as realizações de leituras com precisão de centímetros.

f) Na determinação da vazão bombeada devem ser empregados dispositivos que assegurem facilidade e precisão da medição. Para vazões de até 40,0 m³/h, pode ser utilizado recipiente de volume aferido; nas vazões acima de 40,0 m³/h, recomenda-se que a mesma seja realizada através de sistemas contínuos de medida, tais como: vertedores, oroifício calibrado, tubo Venturini, etc.

g) Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá efetuar a medida do nível estático.

h) O teste de produção deverá ser entregue com escala de tempo de medição preenchida com as informações sobre os níveis da água, vazões e observações que julgarem necessárias, tais como: teor de areia, queda brusca de rebaixamento e vazões, odor e alteração de turbidez.

i) Logo após a conclusão do teste de produção, deve-se dar início ao teste de recuperação, que consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço tubular e, deve ser dado por concluído, quando o nível da água retornar a posição original ou próxima da mesma.

- **LIMPEZA, DESINFECÇÃO E COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA.**

a) Recomenda-se que a limpeza e desinfecção sejam realizadas, após o teste de produção e recuperação do poço tubular.

b) A área em volta do poço tubular deverá ser completamente limpa e restaurada, retirando-se todos os materiais estranhos, tais como: ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, tinta de vedação e espuma, antes de ser desinfetado.

c) Para a desinfecção, deverá ser utilizada solução de cloro que permita se ter um residual de 5 ppm de cloro livre, com repouso mínimo de 2h.

d) A coleta de amostra de água deve ser realizada 24 h após a desinfecção do poço tubular.

e) Bombear a água durante aproximadamente 1 h.

f) Fazer a desinfecção da saída da bomba com solução de hipoclorito de sódio a 10% deixando escorrer a água por aproximadamente 5 minutos.

g) Proceder à coleta da amostra segurando o frasco próximo à base na posição vertical, efetuando em seguida o enchimento do mesmo.

h) Deixar um espaço vazio para possibilitar a homogeneização da amostra.

i) A coleta da amostra para análise físico-química deve ser realizada em frascos de polietileno, limpos e secos, com capacidade mínima de um litro, devidamente vedado e identificado, devendo-se enxágua-lo duas a três vezes com a água a ser coletada e completar o volume da amostra.

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

13.0 - APRESENTAÇÃO DA PLANILHA DO TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO

O relatório deverá ser apresentado no modelo padronizado da contratante, preenchido e assinado pelo responsável técnico da empresa contratada. O relatório deverá conter os seguintes elementos:

a) Nome do contratante; localização do poço tubular; cota do terreno;

b) Planilhas do teste de produção e recuperação, com todas as medidas efetuadas;

c) Data de início e do término do teste de produção e recuperação do poço tubular;

d) Análise físico-química da água;

e) ART do responsável técnico da empresa.

14.0 - OBRIGAÇÕES LEGAIS

A contratada se encarregará do registro no CREA do desenvolvimento e Teste de Produção e Recuperação.

15.0 – RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

O recebimento definitivo dar-se-á após a descida da bomba submersa que irá explotar o poço tubular nos limites estabelecidos no Teste de Produção e Recuperação e o seu bombeamento por um período de 6 (seis) meses sem se verificar nenhuma das ocorrências previstas no item anterior e no item garantia dos serviços e materiais. A contratada será responsabilizada pela garantia dos serviços na forma da lei e nos limites desta especificação técnica

16.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

RESUMO DOS CUSTOS GLOBAIS

ITEM	LOCALIDADE	LIMPEZA, DESINFECÇÃO E TESTE DE VAZÃO (R$)	INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR (R$)	TOTAL (R$)
1	REGÊNCIA	17.692,58	126.481,88	144.174,46
TOTAL GERAL DE TODOS OS SERVIÇOS COM LEIS SOCIAIS E BDI				**144.174,46**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

ORÇAMENTO DE LIMPEZA, DESINFECÇÃO, TESTE DE PRODUÇÃO E VAZÃO

ITEM	REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI (R$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1.0		**SERVIÇOS**					
1.1	ORSE 13015	Transporte da perfuratriz e compressor	km	306,00	17,40	21,97	6.722,82
1.2	COMPOSIÇÃO	Execução de desenvolvimento de poço tubular profundo com bomba submersa potência até 20 HP	h	12,00	206,35	260,60	3.127,20
1.3	COMPOSIÇÃO	Execução de teste hidraulico de bombeamento contínuo para poço tubular profundo, com bomba submersa até 20 HP	h	24,00	185,33	234,05	5.617,20
1.4	COMPOSIÇÃO	Desinfecção do poço tubular	h	4,00	233,66	295,09	1.180,36
1.5	SINAPI 94964	Concreto FCK=20MPA, vibrado em betoneira para execução de Laje de Proteção Sanitária, para poço tubular profundo, em concreto simples, inclusive limpeza do terreno, acerto e compactação, lastro de brita e acabamento rústico (1,0mx1,0mx0,15m)	m³	0,15	642,13	810,95	121,64
1.6	COMPOSIÇÃO	Fornecimento e instalação de Tampa para Poço	un	1,00	109,95	138,86	138,86
1.7	ORSE 6312	Análise físico-química da água	un	1,00	565,21	713,80	713,80
1.8	ORSE 6313	Análise bacteriológica da água	un	1,00	55,98	70,70	70,70
Sub-Total							17.692,58
Total Geral - Com Leis Sociais e BDI incluso de 26,29%							**17.692,58**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

ORÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR

ITEM	REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI (R$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1.0		**SERVIÇOS**					
1.1	COMPOSIÇÃO	Fornecimento e instalação de Bomba Submersa de 30,0 CV trifásica, 380/220 ou 220 V com motor rebominável e lubrificado a água	un	1,00	45.788,03	57.825,70	57.825,70
1.2	COMPOSIÇÃO	Painel de comando completo trifásico em carcaça de aço 800x500x300mm com os seguintes componentes: voltímetro, amperímetro, fusíveis ou disjuntores, contactor, relé de nível, relé falta de fase, relé térmico, botão de comando para manual e automático	un	1,00	10.889,79	13.752,72	13.752,72
1.3	COMPOSIÇÃO	Fornecimento e instalação de "TUBO EDUTOR" de Aço Galvanizado, rosca e luva, em barras de 6,00 m, classe média, DN 3",para Poço Tubular Profundo	m	80,00	174,51	220,39	17.631,20
1.4	COMPOSIÇÃO	Fornecimento e instalação de "CABO CHATO" 3,0 X 50,0mm²	m	90,00	191,59	241,96	21.776,40
1.5	COMPOSIÇÃO	Barrilete (curvas e conexões) Ø 75mm, incluindo macromedidor	un	1,00	12.270,06	15.495,86	15.495,86
Total Geral - Com Leis Sociais e BDI incluso de 26,29%							**126.481,88**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS

Execução de desenvolvimento de poço tubular profundo com bomba submersa potência até 20 HP - FONTE: CAESB - 8010008011301						**h**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,00	27,16	27,16
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	2,00	21,18	42,36
		Total [1]				**69,52**
		SERVIÇOS				
ORSE	4239	Grupo gerador 110 kva (88kW), motor diesel	h	1,00	24,72	24,72
SINAPI	0743	Bomba submersa para poço profundo, elétrica, trifásica, 20 HP (22,5 CV), Q= 30,0m³/h - sem operador e consumo de energia elétrica	h	1,00	2,43	2,43
CAESB	2260019002050	Equipamento para perfuração composto de máquina perfuratriz percussora e acessórios, incluindo mobilização e desmobilização	h	1,00	109,68	109,68
		Total [2]				**136,83**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]					**206,35**
	B.D.I. = 26,29 % [4]					**54,25**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]					**260,60**

Execução de teste hidraulico de bombeamento contínuo para poço tubular profundo, com bomba submersa até 20 HP - FONTE: CAESB - 8010008011307						**h**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,00	27,16	27,16
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	1,00	21,18	21,18
		Total [1]				**48,34**
		SERVIÇOS				
ORSE	4239	Grupo gerador 110 kva (88kW), motor diesel	h	1,00	24,72	24,72
SINAPI	0743	Bomba submersa para poço profundo, elétrica, trifásica, 20 HP (22,5 CV), Q= 30,0m³/h - sem operador e consumo de energia elétrica	h	1,00	2,43	2,43
CAESB	2260019002050	Equipamento para perfuração composto de máquina perfuratriz percussora e acessórios, incluindo mobilização e desmobilização	h	1,00	109,68	109,68
CAESB	2220019001014	Medidor de vazão woltmann horizontal de 1,6 Mpa	h	1,00	0,16	0,16
		Total [2]				**136,99**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]					**185,33**
	B.D.I. = 26,29 % [4]					**48,72**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]					**234,05**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS

Desinfecção do poço tubular						**h**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,00	27,16	27,16
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	1,00	21,18	21,18
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	1,00	21,71	21,71
		Total [1]				**70,05**
		SERVIÇOS				
CAESB	2207019001004	Compressor de ar, portátil, rebocável, diesel, potência de 119 HP (89 KW), capacidade 10,2 m³/min, (360 pcm) - sem operador	h	1,00	124,85	124,85
		Total [2]				**124,85**
		MATERIAIS				
CAESB	0174106004001	Dispersante (hexametafosfato de sódio, dispergel ou similar)	kg	1,00	38,76	38,76
		Total [3]				**38,76**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [4] = [1+2+3]					**233,66**
	B.D.I. = 26,29 % [5]					**61,43**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [4+5] = [6]					**295,09**

Fornecimento e instalação de Tampa para Poço						**un**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88267	Encanador com encargos complementares	h	0,10	26,67	2,67
		Total [1]				**2,67**
		MATERIAIS				
ORSE	5128	Tampa de poço em ferro galvanizada em 6"	ud	1,00	107,28	107,28
		Total [2]				**107,28**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]					**109,95**
	B.D.I. = 26,29 % [4]					**28,91**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]					**138,86**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS

Fornecimento e instalação de Bomba Submersa de 30,00 CV trifásica, 380/220 ou 220 V com motor rebominável e lubrificado a água						**un**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	20,00	27,16	543,20
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	50,00	21,18	1.059,00
SINAPI	88267	Encanador com encargos complementares	h	20,00	26,67	533,40
		Total [1]				**2.135,60**
		SERVIÇOS				
CAESB	2260019002050	Equipamento para perfuração composto de máquina perfuratriz percussora e acessórios, incluindo mobilização e desmobilização	h	20,00	109,68	2.193,60
		Total [2]				**2.193,60**
		MATERIAIS				
SINAPI	755	Bomba submersa de 30,00 CV trifásica, 380/220 V com motor rebominável e lubrificado a água	un	1,00	41.458,83	41.458,83
		Total [3]				**41.458,83**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [4] = [1+2+3]					**45.788,03**
	B.D.I. = 26,29 % [5]					**12.037,67**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [4+5] = [6]					**57.825,70**

Fornecimento e instalação de painel de comando trifásico, para bomba submersa						**un**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	20,00	27,74	554,80
SINAPI	88247	Auxiliar eletricista com encargos complementares	h	20,00	22,81	456,20
		Total [1]				**1.011,00**
		MATERIAIS				
ORSE	13712	Painel de comando completo trifásico em carcaça de aço 800x600x00mm com os seguintes componentes: voltímetro, amperímetro, fusíveis ou disjuntores, contactor, relé de nível, relé falta de fase, relé térmico, botão de comando para manual e automático	un	1,00	9.878,79	9.878,79
		Total [2]				**9.878,79**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]					**10.889,79**
	B.D.I. = 26,29 % [4]					**2.862,93**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]					**13.752,72**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS

Fornecimento e instalação de "TUBO EDUTOR" de Aço Galvanizado, rosca e luva, em barras de 6,00 m, classe média, DN 3",para Poço Tubular Profundo - FONTE: CAESB - 8010008011158 (ADAPTADO)						**m**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	0,150000	27,16	4,07
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	0,400000	21,18	8,47
SINAPI	88267	Encanador com encargos complementares	h	0,150000	26,67	4,00
		Total [1]				**16,54**
		SERVIÇOS				
CAESB	2260019002050	Equipamento para perfuração composto de máquina perfuratriz percussora e acessórios, incluindo mobilização e desmobilização	h	0,15000	109,68	16,45
		Total [2]				**16,45**
		MATERIAIS				
ORSE	8728	Tubo aço galvanizado c/costura 3" (80mm), p/condução fluidos, classe média, e=4,05mm, 8,47kg/m, DIN-2440/NBR-5580	m	1,000	124,12	124,12
SINAPI	00003914	Luva em Ferro galvanizado, para tubo edutor - DN 3"	un	0,1600	82,89	13,26
SINAPI	0003146	Fita de vedação para tubos e conexões roscáveis (largura: 18,0mm)	un	1,000	4,14	4,14
		Total [3]				**141,52**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [4] = [1+2+3]					**174,51**
	B.D.I. = 26,29 % [5]					**45,88**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [4+5] = [6]					**220,39**

Fornecimento e instalação de "CABO CHATO" 3,0 X 50,0mm², em bombas submersas para poço tubular profundo -FONTE: CAESB - 8007008394003 (ADAPTADO)						**m**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	0,310	27,74	8,60
SINAPI	88247	Auxiliar eletricista com encargos complementares	h	0,310	22,81	7,07
		Total [1]				**15,67**
		MATERIAIS				
SINAPI	00039126	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 4" E CUNHA DE FIXACAO	un	0,50	12,06	6,03
SINAPI	0001018	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 50 MM2	m	3,00	56,63	169,89
		Total [2]				**175,92**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]					**191,59**
	B.D.I. = 26,29 % [4]					**50,37**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]					**241,96**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	**Fonte de Custos:**	**SINAPI - PI, SETEMBRO / 2025**
Município : Picos - PI		**ORSE, SETEMBRO / 2025**
Contrato nº 005 / 2026 - SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ / COELHO ENGENHARIA LTDA.		**CAESB - DF, JULHO / 2025**
Objeto: Limpeza, desinfecção, teste desenvolvimento e teste de vazão de poço tubular e substituição de equipamentos na localidade Regência na Zona Rural do município do Município.	**Leis Sociais:**	**113,33 % (SEM DESONERAÇÃO)**
	BDI SERVIÇOS:	**26,29%**

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS

Fornecimento e instalação de Barrilete de Saída do Poço em Ferro Galvanizado - DN 3", incluindo macromedidor para poço tubular profundo - FONTE: CAESB - 8010008011283 (ADAPTADO)						**un**
FONTE	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**	**PREÇO UNITÁRIO**	**PREÇO TOTAL**
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88267	Encanador com encargos complementares	h	50,00	26,67	1.333,50
SINAPI	88248	Auxiliar de encanador com encargos complementares	h	50,00	21,82	1.091,00
		Total [1]				**2.424,50**
		MATERIAIS				
SEINFRA CE TAB. 28	I8666	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m³/h, Dn 80mm - COMPLETO	un	1,00	3.757,76	3.757,76
ORSE	3786	Manometro com caixa em aço pintado, escala *10* kgf/cm² (*10* BAR), DN de 50 mm, conexão de 1/2"	un	1,00	233,13	233,13
ORSE	2404	Valvula retencao horizontal, bronze, d=80mm (3")	un	1,00	883,54	883,54
SINAPI	6012	Registro de gaveta de bronze de 3"	un	1,00	388,17	388,17
SINAPI	6322	Tê de ferro galvanizado de 3"	un	1,00	144,67	144,67
SINAPI	00082	Adaptador com rosca de 3"	un	1,00	207,93	207,93
SINAPI	3914	Luva de união de ferro galvanizado 3"	un	1,00	82,89	82,89
SINAPI	4182	Niple de ferro galvanizado de 3"	un	1,00	120,82	120,82
SINAPI	4892	Plug de ferro galvanizado de 3""	un	1,00	50,05	50,05
SINAPI	00782	Bucha de redução em ferro galv. De 4” x 3"	un	1,00	104,39	104,39
SINAPI	3914	Luva simples de ferro galv. 3"	un	1,00	82,89	82,89
ORSE	4840	Abraçadeira de ferro em chapa com parafusos	un	1,00	55,34	55,34
SINAPI	1792	Curva de 90º de ferro galv. 3"	un	1,00	265,48	265,48
ORSE	8728	Tubo aço galvanizado c/costura 3" (80mm), p/condução fluidos, classe média, e=4,05mm, 8,47kg/m, DIN-2440/NBR-5580	m	20,00	124,12	2.482,40
SINAPI	9825	Tubo PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 100 mm, para rede de água (NBR 7665)	m	15,00	65,74	986,10
		Total [3]				**9.845,56**
	CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]					**12.270,06**
	B.D.I. = 26,29 % [4]					**3.225,80**
	PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]					**15.495,86**

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

17.0 –

ANEXOS

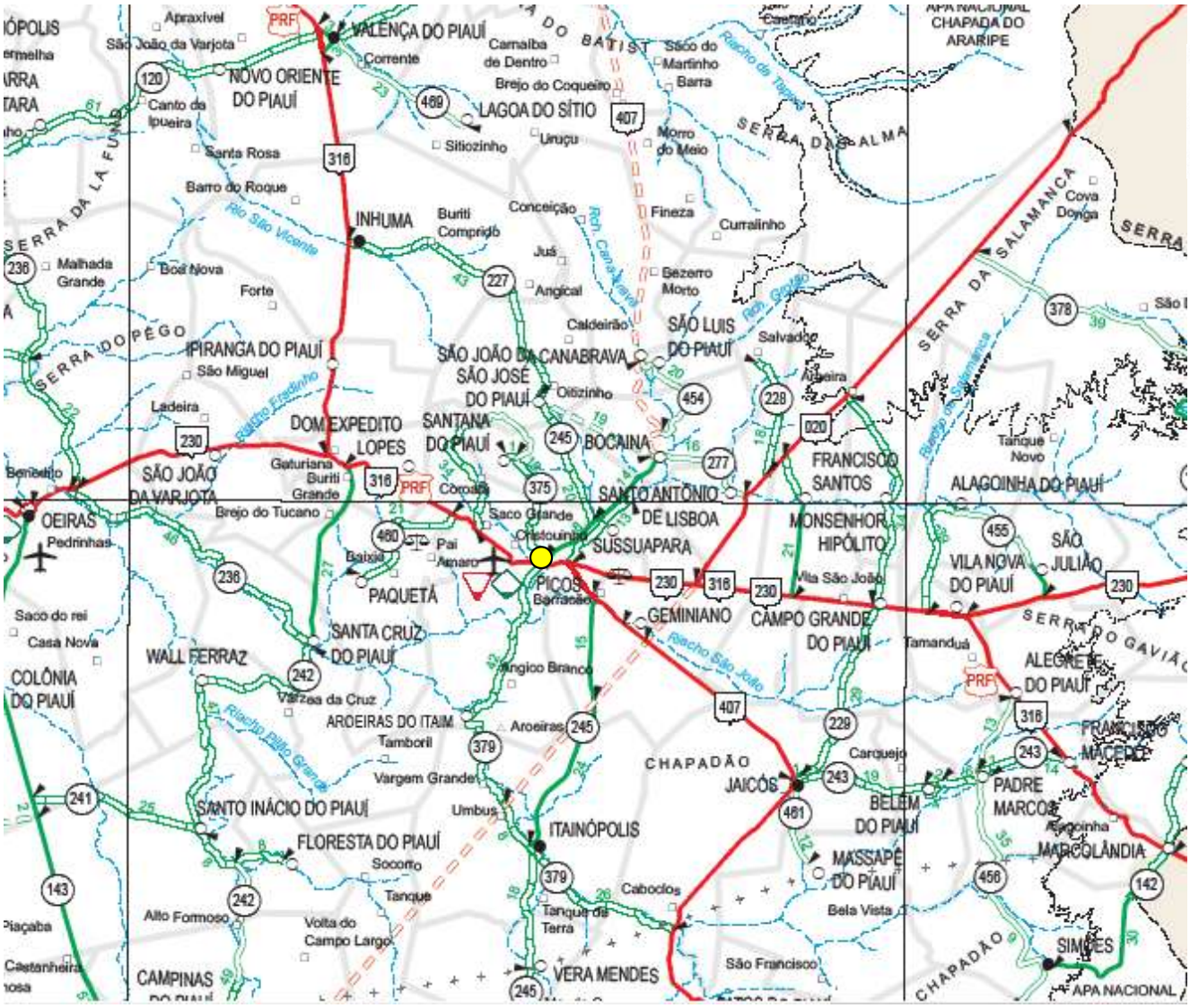
LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

SECRETARIA DO SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

PARTE DO MAPA RODOVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

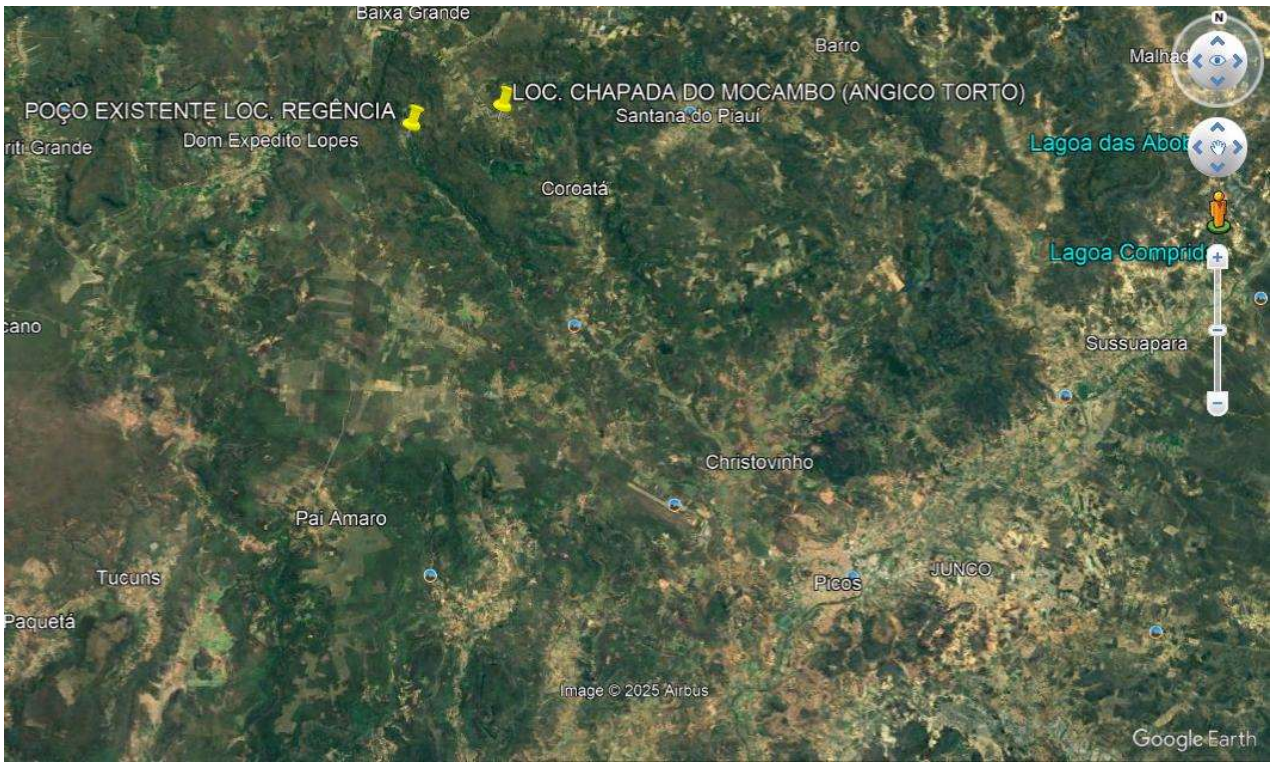
PICOS- PI



Fonte: DNIT -2013

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

LOCALIZAÇÃO DO POÇOS DENTRO DO MUNICÍPIO





FONTE: GOOGLE EARTH

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

18 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT: NBR-12.212-Projeto de Poço para Captação de Água subterrânea e NBR-12.244-Construção de Poço para Captação de Água Subterrânea.

CPRM, Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Águas Subterrâneas-2004.

CPRM, Mapa geológico do Piauí – 2005.

DER, , Departamento Estadual de Estrada e Rodagens, Estado do Piauí - 2012.

Feitosa, Fernando A C & Manoel Filho, João: Hidrogeologia, Conceitos e Aplicações, CPRM.

Folha SB.23 Teresina e parte da Folha SB.24 Jaguaribe; geologiageomorfologia, solos, vegetação e usopotencial da terra. Rio de Janeiro, 1973.

FUNASA, Manual de Construção de Poços Tubulares Profundos.

Inventário Hidrogeólogico Básico do Nordeste: - Folha Teresina – NE- nº 08 – SUDENE, 1968

IBGE, Perfil dos Municípios Brasileiros - Gestão Pública - 2010.

Pessoa, Mário Dias & Leal, Antonio de Sousa: Inventário Básico Hidrogeólogico do Nordeste. SUDENE

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4