



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

EDITAL TOMADA DE PREÇOS nº 003/2020

Tipo: MENOR PREÇO

O Presidente da CPL da Prefeitura Municipal de Boa Ventura, Estado da Paraíba, designado pela Portaria/PMBV nº. 12/2020, de 06 de janeiro de 2020, torna público que impreterivelmente e após o credenciamento dos proponentes, será realizada licitação na modalidade **TOMADA DE PREÇOS**, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, REGIME DE EXECUÇÃO indireta, na modalidade de (artigo 6º, inciso VIII, c.c. artigo 10, inciso II letra "b" – empreitada por preço unitário, ambos da Lei nº 8.666/93), que obedecerá às disposições da e suas alterações e da Lei Complementar 123/2006 e Lei Complementar 147/2014, e Lei 8.666, de 21/06/93, com suas alterações e demais exigências deste Edital.

- **Recebimento dos envelopes: impreterivelmente até as 08h30min do dia 20 de fevereiro de 2020.**
- **Sessão de credenciamento: às 08h30min do dia 20 de fevereiro de 2020.**
- **Sessão de abertura Habilitação: logo a seguir ao credenciamento**

1.0 - DO OBJETO

1.1. O objeto desta licitação é a Contratação de empresa para **EXECUÇÃO DE OBRA DE IMPLANTAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS RURAIS E EM DIVERSAS TRADICIONAIS DO MUNICÍPIO DE BOA VENTURA-PB, conforme projeto anexo ao edital**.

- 1.1.1. Para o Convênio FUNASA 00336/2015 - SICONV nº 825696/2015, consiste o presente objeto na perfuração, instalação e aparelhamento do poço no município, nas seguintes comunidades: 1-Sítio Castelo, 2-Sítio Angico I e 3-Angico II, 4-Sítio Queimadas, 5-Sítio Espadilha, 6-Sítio Tamanduá dos Marianos, 7-Sítio Nazaré, 8-Sítio Cabaceiras, 9-Sítio Pinto, 10-Sítio Lajes e 11-Sítio Serrinha, 12-Tamanduar dos Marianos, Município de Boa Ventura com valor da licitação em *RS 1.040.021,63 (Um milhão, quarenta mil, e vinte e um reais e sessenta e três centavos)*.
- 1.1.2. Para o convênio FUNASA nº0452/2017 – SICONV Nº 854140/2017, consiste o objeto de implantação de (07) sistemas de abastecimento singelo de água a partir da perfuração de um poço tubular profundo com instalação e aparelhamento com dessanlizador e clorador nas comunidades rurais: 1-Catolé, 2-Barreiro, 3-Genipapero, 4-Mundões Riacho, 5-Verde, 6-Tornos e 7-Capoeira dos Santos, todas do Município de Boa Ventura, com valor da licitação de *RS 867.741,65 (oitocentos e sessenta e sete mil, setecentos e quarenta e um reais e sessenta e cinco centavos)*
- 1.1.3. Importa a presente licitação o valor de *RS 1.907.763,65 (Um milhão, novecentos e sete mil, setecentos e sessenta e três reais e sessenta e cinco centavos)*. Sendo este valor o máximo aceitável pela administração, atendendo o disposto no inc. X, art. 40 da Lei nº 8.666/93. As propostas que apresentarem **PREÇO GLOBAL SUPERIOR AO ORÇAMENTO BASE FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA SERÃO DESCLASSIFICADAS** bem como as propostas que apresentarem preços unitários, superiores aos preços da planilha fornecida pela Prefeitura de Boa Ventura.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

1.3. Todos os materiais e equipamentos necessários para execução dos serviços serão fornecidos pela empresa que venha a ser contratada.

1.4. As obras e serviços será executados sob fiscalização direta e imediata da Prefeitura Municipal de Boa Ventura- PB.

1.5. A responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado;

1.6. A participação na presente licitação implica a concordância do licitante com a adequação de todos os projetos anexos a este edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

2.0 – LOCAL DA LICITAÇÃO E AQUISIÇÃO EDITAL

2.1. A reunião para recebimento e abertura da **DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTA DE PREÇOS** na Sala de reuniões no anexo do Prédio da Prefeitura de Boa Ventura, localizada a Rua Emília Leite, s/n, Centro – Boa Ventura - PB.

2.2. O caderno do edital completo poderá ser adquirido exclusivamente e gratuitamente pelo site www.boaventura.pb.gov.br

2.3. Qualquer consulta/pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas de interpretação do presente edital, deverá ser dirigida por escrito o Presidente da Comissão Permanente de Licitação, no endereço referido item 2.1, deste edital ou por email licitacaopmboaventura@gmail.com informando o número da licitação indicada no Edital, até 05(cinco) dias antes da data da entrega dos envelopes, devidamente protocolado no órgão deste município. As respostas sobre quaisquer dúvidas ou necessidades de informações ou esclarecimentos de caráter eminentemente técnico serão respondidas pela Comissão Permanente de Licitações após pronunciamento da área técnica, quando for o caso.

2.4. Obriga-se o licitante a fazer minucioso estudo do Edital e seus Anexos, de modo a poder, em tempo hábil e por escrito, apresentar à Comissão de Licitação as dúvidas, divergências e/ou incorreções que possam existir, para os devidos esclarecimentos.

2.5. Os esclarecimentos prestados serão estendidos a todos os interessados, cujas respostas serão prestadas através do e-mail licitacaopmboaventura@gmail.com e terão o aviso resumido publicado no site www.boaventura.pb.gov.br e divulgado no Diário Oficial do Estado correspondente a presente **TOMADA DE PREÇOS nº 003/2020**. Face ao exposto, os interessados deverão consultar o referido site, até as 24 (vinte e quatro) horas que anteceder a data da realização da Sessão Pública, para verificar a ocorrência de possíveis mensagens pela CPL/BOA VENTURA.

2.6. Em qualquer ocasião, antecedendo a data de entrega das propostas, a Comissão Permanente de Licitação poderá, por qualquer motivo, por sua iniciativa ou em consequência de respostas às solicitações de esclarecimentos, modificar os documentos de licitação mediante a emissão de um aviso de errata, que será publicado no Diário Oficial do Estado da Paraíba, em conformidade com a legislação vigente.

2.7. Nos termos do Art. 41, §1º, da Lei 8.666/93, até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa física poderá impugnar os termos do edital e/ou seus



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

anexos, mediante petição devidamente fundamentada, por representante qualificado, e ser dirigida ao Presidente da Comissão Permanente de Licitações, podendo ser previamente enviada ao e-mail licitacaopmboaventura@gmail.com, e devendo os originais ser encaminhados pelos Correios, preferentemente por SEDEX, ou apresentados diretamente no protocolo físico da PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA.

2.8. - A impugnação feita tempestivamente pela Licitante não impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente (art. 41, § 3º da Lei Federal nº 8666/93).

2.9. Fica assegurado à Prefeitura Municipal De Boa Ventura o direito de, no interesse da Administração Pública, adotar os seguintes procedimentos, sem que caiba aos licitantes qualquer tipo de reclamação ou indenização:

- a) Anular ou revogar esta licitação, na forma do disposto no artigo 49 da Lei nº 8.666/93;
- b) Alterar as condições deste instrumento convocatório, reabrindo novo prazo para entrega dos envelopes, quando tais alterações afetarem a formulação das propostas, procedendo-se à publicação do respectivo aviso no Diário Oficial do Estado; e
- c) Adiar a data da abertura da licitação.

3.0 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO E CREDENCIAMENTO

3.1. Poderão participar da presente licitação os interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrado no município, ou que atenderem a todas as condições para a habilitação até o terceiro dia que anteceder a data da abertura das propostas, que seja exigida neste certame.

3.2. - É Será vedada a participação de empresas que:

- a) – Declaradas inidôneas por ato do Poder Público. Caso participe do processo licitatório, estará sujeita às penalidades previstas no art. 97 da lei nº 8.666/93, por força do disposto no parágrafo único do mesmo artigo;
- b) – Sob Processo de falência, concordata ou insolvência civil;
- c) – Enquadradas nas disposições do artigo 9º da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;
- d) – Estrangeiras que não funcionem no País;
- e) – Cooperativas;
- f) – Que estejam com o Direito de licitar e contratar com a Administração Pública, Direta ou indireta, Federal, Estadual, Distrital ou Municipal Suspenso;
- g) – Que estejam reunidas em consórcio ou coligação;
- h) Empresas constituídas com o mesmo objeto e da qual participe sócios e/ou administradores de empresas anteriormente declaradas inidôneas, nos termos do art. 46, da Lei nº 8443/92, desde que a constituição da sociedade tenha ocorrido após aplicação da referida sanção e no prazo de sua vigência;
- i) Empresas que tenham condenações civis por ato de improbidade administrativa.
- j) *pessoa física*;
- l) As Microempresas e as Empresas de Pequeno Porte terão tratamento diferenciado e preferencial, nos termos da Lei Complementar nº 147/2014.
- m) As empresas participantes deverão apresentar declaração, conforme **modelo anexo** sob as penas da lei, de que cumprem os requisitos legais para a qualificação como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, estando aptas a usufruir do tratamento favorecido estabelecido pela Lei Complementar N. 147/2014.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

o) . É vedada participação de empresas que constem:

I - no cadastro de empresas inidôneas do Tribunal de Contas da União, do Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União;

II - no Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade, supervisionado pelo Conselho Nacional de Justiça.

3.3 Cada proponente deverá se credenciar, por pessoa, perante a Comissão Permanente de Licitação, apresentando a solicitado a seguir:

a) Na condição de procurador – Documento oficial de identidade e instrumento público ou particular de procuração específica (neste caso com firma reconhecida) que comprove a outorga de poderes, na forma da lei, para praticar todos os atos inerentes ao certame, expedida pela licitante, datilografada ou impressa por meio eletrônico, em papel timbrado e assinatura com firma reconhecida.

a1) deverá ser juntada a cópia autenticada em cartório do ato que estabelece a prova de representação da empresa, em que constem os nomes dos sócios ou dirigentes com poderes para a constituição de mandatários.

b) Na condição de sócio, proprietário ou dirigente da sociedade – Documento Oficial de Identidade e cópia do contrato social registrado no órgão de registro de comércio competente ou documentação na qual estejam expressos poderes para exercer direitos e assumir obrigações em nome da licitante;

c) Somente poderão manifestar-se em nome da empresa Licitante os representantes legais e/ou aqueles devidamente credenciados, portando CPF, RG.

d) Apresentar junto ao credenciamento do fornecedor a declaração de elaboração independente de proposta, conforme modelo constante no anexo IV, nos termos da IN nº 02, de 16 de setembro de 2009, do Governo Federal.

f)- A documentação de credenciamento do representante que se fizer representar legalmente na presente licitação deverá ser entregue fora dos envelopes “HABILITAÇÃO” e “PROPOSTA”, antes do início do recebimento dos mesmos.

g). - Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma empresa junto à Comissão Permanente de Licitação, na mesma licitação.

h)- A participação na licitação implica na aceitação integral de todas as exigências constantes do ato convocatório, bem como na observância dos regulamentos e normas técnicas aplicáveis.

3.5. Para participar desta licitação os interessados deverão entregar à C P L os envelopes DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTA DE PREÇOS, de acordo com o item 5.0 do edital.

4.0 - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas decorrentes da execução do contrato correrão à conta dos recursos orçamentários oriundos do Orçamento de 2019 - Convênio Firmado com FUNASA 00336/2015 - SICONV nº



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

825696/2015 e Convenio FUNASA nº0452/2017 – SICONV Nº 854140/2017, na unidade orçamentaria 02.090 SECRETARIA DE SAÚDE – classificação funcional nº 10 512 1001 1029 Construção e/ou ampliação de Sistema de Abastecimento D'água, no elemento de despesa 000491 4490.51 99 - Obras e Instalações.

5.0 - DA APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO HABILITAÇÃO E DAS PROPOSTAS

5.1. HABILITAÇÃO

a) Para habilitarem-se nesta Licitação, atendidas as exigências legais, os interessados deverão apresentar, em 01 (uma) via, os documentos necessários a Habilitação que deverão ser acondicionados no ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO, fechado com cola ou lacre, em original, sem emenda e nem rasuras, sem papeis reaproveitados, por qualquer processo de cópia legível e autenticada por cartório competente e ou por membro da Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal, ou publicação em órgão da Imprensa Oficial, sob pena de **INABILITAÇÃO** em envelope lacrado, contendo no anverso os seguintes dizeres:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA-PB
ENVELOPE HABILITAÇÃO
NOME DA EMPRESA
CNPJ Nº:
TOMADA DE PREÇOS Nº 0003/2020
DATA E HORA DA ABERTURA DA LICITAÇÃO

5.1.1. Habilitação Jurídica

5.1.1.1 Certificado de Registro Cadastral da Prefeitura Municipal de Boa Ventura /PB, emitido até três dias antes da data marcada para o recebimento dos envelopes, ou prova de que solicitou o cadastramento no mesmo prazo, neste caso ficando a habilitação condicionada a aprovação do cadastro;

5.1.1.2 As participantes, em se tratando de Sociedades Comerciais, deverão apresentar devidamente registrados no Órgão de Registro do Comércio local de sua sede os respectivos Contratos Sociais e todas as suas alterações subsequentes ou o respectivo instrumento de Consolidação Contratual em vigor, com as posteriores alterações, se houver;

5.1.1.3 As participantes, em se tratando de Sociedades Cívis, deverão apresentar os seus respectivos Atos Constitutivos e todas as alterações subsequentes em vigor, devidamente inscritos no Cartório de Registro Civil, acompanhados de prova da diretoria em exercício;

5.1.1.4 As participantes, em se tratando de Sociedades por Ações, deverão apresentar as publicações nos Diários Oficiais dos seus respectivos Estatutos Sociais em vigor, acompanhados dos documentos de eleição de seus administradores.

5.1.1.5 Registro comercial, no caso de empresário individual, acompanhado da última alteração;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

5.1.1.6 Empresas individuais de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;;

5.1.1.7. Cédula de identidade dos sócios;

5.1.2 – Regularidade Fiscal E Trabalhista

5.1.2.1. - Prova de regularidade com a Fazenda Nacional, relativos aos Tributos federal, inclusive contribuições previdenciárias, tanto no âmbito Federal quanto no âmbito d procuradoria da Fazenda Nacional (Certidão Unificada, conforme portaria MF 358, de 05 de setembro de 2014, alterada pela Portaria MF nº 443, de 17 de outubro de 2014), do domicílio sede da licitante, assegurada a regra para as microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos do art. 43 da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006.No caso de filial este documento deverá ser apresentado em nome da Matriz;

5.1.2.2. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual (relativa ao ICMS), do domicílio sede da licitante, assegurada a regra para as microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos do art. 43 da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006;

5.1.2.3. Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede da interessada, assegurada a regra para as microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos do art. 43 da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

5.1.2.4. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, mediante certificado expedido pela Caixa Econômica Federal (nos termos do art. 27, alínea "a" da Lei nº 8036/90).

5.1.2.5. - Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

5.1.2.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. *(Incluído dada pela Lei nº 12.440, de 7.7.2011 – DOU de 8.7.2011 - vigência: 186 (cento e oitenta) dias após a data de publicação desta Lei);*

5.1.2.7. - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) do Ministério da Fazenda;

5.1.3. – CAPACIDADE TÉCNICA

5.1.3.1. – Certidão de regularidade expedida pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) ou pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da região a que estiverem vinculados, em plena validade, comprovando estarem aptos ao desempenho das atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da presente Licitação, conforme art. 59, da Lei



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e art. 30, I, da Lei n.º 8.666/93, da licitante e seus responsáveis técnicos.

5.1.3.2. Demonstração de capacitação técnico-profissional mediante comprovação de possuir em seu quadro permanente até a data prevista para entrega da proposta, 01 (um) engenheiro Civil ou outro profissional devidamente reconhecido pelo CREA, detentores de certidões ou atestados de responsabilidade técnica (ART), fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhada de Certidão de Acervo Técnico, expedida pelo CREA, *demonstrando a execução de implantação de sistema de abastecimento singelo de água a partir de poço tubular profundo, com instalação e aparelhamento com dessanilizador e clorador.*

5.1.3.2.1. Os profissionais indicados pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-operacional de que trata acima deverão participar da obra ou serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela administração.

5.1.3.3. No atestado ou declaração de capacidade técnica deverá constar, sob pena de inabilitação, além das exigências citadas, as seguintes informações: nome do contratado e do contratante, nome ou razão social e CNPJ ou CPF do contratado, com identificação do signatário responsável pela emissão, e com firma reconhecida.

5.1.3.4. A comprovação do vínculo dos responsáveis técnicos serão efetuadas mediante apresentação de um dos documentos a seguir indicados:

- 1) No caso de vínculo empregatício: cópia do contrato de trabalho com a empresa, constante na Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), expedida pelo Ministério do Trabalho e Ficha de Registro de Empregado;
- 2) No caso de vínculo societário: ato constitutivo da empresa e todas as alterações contratuais, se for o caso, devidamente registradas no órgão do Registro do Comércio competente, do domicílio ou sede da licitante;

Parágrafo único - Fica estabelecido que para o cumprimento de que trata a o item 5.1.3.2 e 5.1.3.4. Serão aceitos contratos particulares de prestação de serviços feito com profissionais, celebrado de acordo com a legislação civil comum, vez que tal situação não configura o mesmo como sendo do "quadro permanente" da empresa.

5.1.3.5. Declaração de conhecimento, declarando que recebeu os documentos, e, quando exigido, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação. Devidamente assinada pelo representante legal e elaborada em papel timbrado da licitante, sem emenda e nem rasuras destinadas ao município.

5.1.3.6. Apresentar indicação das instalações e dos equipamentos/aparelhamentos e do pessoal técnico especializado, adequados e disponíveis, considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, mediante apresentação de relação explícita, conforme estabelece o parágrafo 6º do Art. 30 da Lei n.º 8.666/93, elaborada em papel timbrado da licitante, destinadas ao município.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

5.1.3.7. Apresentar comprovante de inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, acompanhado do respectivo Certificado de Regularidade válido, nos termos do artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e da Instrução Normativa IBAMA nº 06, de 15/03/2013, e legislação correlata, para o exercício de atividade de obras civis, classificada como potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos ambientais, conforme Anexo I da Instrução Normativa IBAMA nº 06, de 15/03/2013, ou de norma específica (art. 2º, IN 6/2013).

5.1.3.8. Demonstração da experiência do engenheiro civil responsável técnico, *com declaração autorizando sua inclusão na equipe*, devidamente preenchido e assinado para cada um dos profissionais detentores de acervo técnico, conforme modelo anexo VIII ao edital, elaborada em papel timbrado da licitante, destinadas ao município.

5.1.4. – REGULARIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

5.1.4.1. - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis (DRE, DLPA, DMPL, Notas Explicativas) do último exercício social (2018) que comprovem sua boa situação financeira, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios. As empresas que ainda não encerraram o seu primeiro exercício social deverão apresentar, para tanto, o balanço de abertura, arquivado na Junta Comercial, obedecidos aos aspectos legais e formais de sua elaboração. O balanço e demonstrações contábeis das sociedades anônimas ou por ações deverão ser apresentadas em publicações no Diário Oficial e o arquivamento do registro no órgão de registro do comércio competente do Estado do domicílio ou sede da licitante. As demais deverão apresentar o balanço e demonstrações contábeis devidamente assinados pelo representante legal da empresa e por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade, com o devido arquivamento no órgão de registro do comércio competente do Estado do domicílio ou sede da licitante.

a) Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

a.1) sociedades regidas pela Lei nº 6.404/76 (sociedade anônima):

- publicados em Diário Oficial; ou

- publicados em jornal de grande circulação; ou

- por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da

LICITANTE.

a.2) sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA):

- por fotocópia autenticada do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da LICITANTE ou em outro órgão equivalente; ou

a.3) sociedade criada no exercício em curso;

- fotocópia autenticada do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da LICITANTE;

a.4) o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinadas por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;

a.5) Os balanços emitidos via Sistema Público de Escrituração Fiscal Digital - Sped Fiscal, serão aceitos devidamente autenticados, mediante recibo de entrega emitido pelo Sped, conforme autoriza o art. 78 -A, §1.º e § 2.º do Decreto n.º 1.800/1996, alterado pelo Decreto n.º 8.683/2019.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - N° 05

5.1.4.2.. Comprovação da boa situação financeira mediante apresentação, em folha separada do Balanço, atualizada para dia reunião e assinada por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade (CRC) e com timbre da empresa licitante, as demonstrações contábeis abaixo indicadas, calculadas a partir do Balanço Patrimonial apresentado:


$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$
$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$
$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

5.4.2.1.comprovação da boa situação financeira do licitante será avaliada pelos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores que 1(um), resultantes da aplicação das fórmulas acima, com valores extraídos de seu balanço patrimonial.

5.1.4.3.. Caso o subitem 5.1.4.1.. não seja atendido, o licitante estará imediatamente inabilitado, o mesmo acontecendo se as demonstrações contábeis(DRE, Notas Explicativas), não contiverem assinaturas de contador e indicação do número de inscrição no Conselho Regional de Contabilidade.

5.1.4.4. Certidão negativa de falência ou recuperação judicial, ou liquidação judicial, ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou, na omissão desta, expedida a menos de 30 (trinta) dias contados da data da sua apresentação;

5.1.4.5. A licitante deverá prestar Garantia (caução) de participação na presente licitação no valor de **RS 19.077,00 (Dezenove mil, setenta e sete reais)** nos termos do artigo 31, III da Lei 8.666/93 e suas alterações. A garantia da proposta deverá ser realizada, nas modalidades abaixo, nos termos da Lei 8.666/93 e alterações posteriores:

- 
- a) Caução em dinheiro*;
 - b) Seguro – Garantia; com validade de (06) seis meses, a contar da data de entrega das propostas.
 - c) Fiança Bancária; com validade de (06) seis meses, a contar da data de entrega das propostas.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

d) Título da Dívida Pública¹; *deve estarem reconhecidamente válidos pelo Governo Federal, observando-se os Decretos-leis nº 263, de 28/02/1967 e nº 396, de 30/12/1968.*

5.1.5. Declarações em papel timbrado da empresa, em papel timbrado da licitante, destinadas ao município, carimbadas e assinadas por pessoa legalmente autorizada a fazê-lo em nome da empresa, que deverão ser apresentadas no Envelope nº 01 - Documentação, claramente se comprometendo a:

a) Declaração da empresa Licitante de que não foi declarada inidônea para licitar e contratar com a Administração Pública, conforme modelo Anexo V do Edital.

b) - Declaração da empresa licitante de que cumpre com o disposto no art. 7º, inc. XXXIII da Constituição Federal de 1988, conforme modelo Anexo VI do Edital.

c). Declaração de comprovação, exigida somente para microempresa e empresa de pequeno porte, de que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49. Caso tenha se utilizado e se beneficiado do tratamento diferenciado e favorecido na presente licitação, sob as penas do artigo 299 do Código Penal na forma do disposto na Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006, conforme Anexo VII, deste edital.

c.1.) A declaração deverá ser assinada por quem detém poderes de representação da licitante.

c.2.) a falsidade das declarações prestadas, objetivando os benefícios da Lei Complementar nº 123, de 2006, poderá caracterizar o crime de que trata o artigo 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará, também, a inabilitação da licitante, se o fato vier a ser constatado durante o trâmite da licitação.

d).- Declaração de que estar ciente das condições da licitação, que assume a responsabilidade pela autenticidade e veracidade de todos os documentos apresentados, sujeitando-se às penalidades legais e a sumária desclassificação da licitação, e que fornecerá quaisquer informações complementares solicitadas pela CPL;

e) Declaração Que executará as obras de acordo com o projeto de engenharia, as especificações técnicas e as normas da ABNT e demais normas emanadas pela Prefeitura Municipal de Boa Ventura/PB, que serão tomadas todas as medidas necessárias para assegurar um controle adequado da qualidade da obra.

f) Declaração de que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista.

¹ Os títulos da Dívida Pública devem atender as exigências legais do Inciso I do Art. 56 da Lei 8.666/93 e estarem reconhecidamente válidos pelo Governo Federal, observando-se os Decretos-leis nº 263, de 28/02/1967 e nº 396, de 30/12/1968.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

g) Apresentar declaração que em sua contratação irá promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 (alterada pela Resolução 448/2012) e RN nº 307/2002 quanto a obrigatoriedade de elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção-PGRDC. E, ainda, que irá observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

5.1.6. Os documentos necessários ao, CREDENCIAMENTO, HABILITAÇÃO deverão ser apresentados em original, ou por qualquer processo de cópia autenticada por Tabelião de Notas, este deverá ser através de Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial, nos termos da Lei Estadual 10.132/2013, ou por membro da Comissão Permanente de Licitação da PMBV, ou publicação em órgão da Imprensa Oficial, obrigando-se, no entanto, a fornecer os originais correspondentes em qualquer época que lhes forem solicitados pela Comissão.

5.2. Da Habilitação De Microempresas E Empresas De Pequeno Porte, Nos Termos Da Lei Complementar Nº 123, De 14/12/2006.

- a) A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.
- b) As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação em certames licitatórios, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.
- c) Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação.
- d) A não-regularização da documentação no prazo previsto no subitem acima implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 81 da Lei nº 8.666, de 21/06/1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

5.3. - A certidão emitida via internet, ficará condicionada à verificação pela Comissão Permanente de Licitação via internet, devendo ser certificadas pelo servidor nos autos do processo, podendo o licitante apresentá-las já conferidas e autenticadas pelos emissores. No caso de expirada as validades no momento da contratação, estas deverão ser reapresentadas.

5.4 - Os documentos solicitados, neste Edital, deverão estar em plena vigência na data de abertura desta Licitação. No caso de documentos que não tenham a sua validade expressa e ou legal, serão considerados válidos pelo prazo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de sua emissão.

5.4.1 - Não haverá, em hipótese alguma, confrontação de documentos na abertura dos envelopes para autenticação.

5.5. Na análise da habilitação dos licitantes será verificada nos seguintes sistemas/cadastros, sem prejuízo dos demais documentos exigidos neste Edital.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

- a) CEIS - Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas da CGU (Portal da Transparência do Governo Federal; (<http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis/>);
b) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Improbidade Administrativa do CNJ - Conselho Nacional de Justiça (http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

5.5.1 Após consulta acima, as LICITANTES que possuem restrição ao direito de participar em licitações ou de celebrar contratos com a Administração Pública, serão inabilitadas.

5.5.2. A verificação em sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova.

5.6. Em ocorrendo a situação que duas ou mais LICITANTES apresentarem atestados de um mesmo profissional, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.

5.7. - A critério da Comissão Permanente de Licitações poderão ser solicitados documentos complementares, visando à elucidação de dúvidas porventura navidas.

5.8 - DA PROPOSTA DE PREÇOS

5.8.1. A Proposta de Preços deverá ser apresentada em envelope lacrado contendo no anverso os seguintes dizeres:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA-PB
ENVELOPE PROPOSTA
NOME DA EMPRESA
CNPJ Nº
TOMADA DE PREÇOS N.º 003/2020
DATA E HORA DA ABERTURA DA LICITAÇÃO

5.8.1.1. A proposta deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante, em (02) duas vias, de forma clara e detalhada, numeradas sequencialmente, sem emendas, rasuras ou entrelinhas devidamente datada, assinada na última folha e rubricada nas demais pelo representante legal e pelo(s) seu(s) responsável(is) técnico(s) da licitante, SOB PENA DE DESCLASSIFICAÇÃO, atendendo as seguintes exigências:

a) Os preços ofertados devem ser expressos em real (R\$), unitários e totais, com duas casas decimais, indicando o valor global da proposta, em algarismo e por extenso, e devem compreender todos os custos e despesas que, direta ou indiretamente decorra do cumprimento pleno e integral do objeto deste edital e seus anexos, tais como o preço global proposto, incluindo o BDI - Benefícios e Despesas Indiretas, que deve computar todos os custos necessários para a realização do objeto desta licitação, bem como todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, seguros, deslocamentos de pessoal, quaisquer outras taxas, custas ou emolumentos que incidam ou venham a incidir sobre a obra e demais serviços;

a1) O BDI deverá estar expresso em percentual e em Reais (R\$).

a2) As despesas relativas aos tributos IRPJ e CSLL não deverão ser incluídas no BDI como despesas indiretas, uma vez que se referem a tributos incidentes sobre o lucro, não



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

podendo ser classificado como despesa indireta decorrente da execução de um determinado serviço.

a3) As despesas com a administração local não deverão ser incluídas no BDI como despesas indiretas, devendo ser computadas no custo direto dos serviços

b) Em caso de não incidência e/ou isenção de imposto, a licitante deverá indicar o documento legal que determine o benefício.

c) Todos os preços da PROPOSTA devem ser apresentados como definitivos, não sendo aceitos quaisquer hipóteses que tornem os preços inconclusos, tais como indicação de preços estimados, reembolso de valores não discriminados na PROPOSTA ou menções de descontos ou acréscimos de preços ou quaisquer vantagens em relação à PROPOSTA de outra licitante.

d) Na elaboração de seu Orçamento Detalhado a LICITANTE deverá utilizar os mesmos quantitativos e itens do Orçamento Estimado do Anexo I.

e) Os preços apresentados, considerando os descontos, se houver, deverão ser preços finais e não serão considerados alegações e pleitos das licitantes para majoração dos preços unitários e totais. Os descontos, quando houver, deverão estar inclusos nos preços unitários e totais propostos.

f) Não poderá haver cotação parcial das quantidades contidas nas planilhas de quantitativas de serviços e preços unitários constante do anexo I deste edital.

g) Apresentar planilha de quantitativos e preços unitários de conformidade com a planilha de quantitativos e preços. O seu conteúdo deverá ser impresso em duas vias, assinada pelo representante legal e pelo responsável técnico da empresa, de acordo com Lei 5.194/66 e Resolução nº 282 de 24 de agosto de 1983 do CONFEA/CREA;

h) Informar prazo de validade da proposta, o qual não deverá ser inferior a 60 (sessenta) dias consecutivos a contar da data de sua apresentação **e o prazo de execução das obras de 06 (seis meses), a contar da emissão da Ordem de Serviço**

i) Apresentar composição detalhada de B.D.I. e Encargos Sociais utilizados na elaboração da composição dos preços unitários.

j) Apresentar Cronograma físico - financeiro, compatível com os prazos para conclusão da obra, e não superior a 06 (seis meses);

k) Apresentar declaração de que, nos preços propostos, estão incluídas todas as despesas, diretas e indiretas, com materiais, mão-de-obra, equipamentos, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais e trabalhistas, seguros e lucros, bem como quaisquer outros encargos necessários para a execução dos serviços.

l) Apresentar juntamente com a proposta impressa, no envelope das propostas a planilha de preços em meio magnético, deverão ser elaboradas em software Excel, em mídia CD-ROM, para apresentação aos sistemas de controle.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

- m) Em caso de divergência entre o preço constante da planilha de composição de custos e formação de preços unitários e o constante da planilha orçamentária, prevalecerá o primeiro.
- n) Os custos de administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto do objeto licitado, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária.
- o) O Imposto de Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ – e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL – não podem ser repassados à Administração e, por essa razão, não devem ser incluídos na proposta apresentada.
- p) O conteúdo das propostas não poderá ser alterado, salvo com relação às falhas formais, assim consideradas pela Comissão Permanente de Licitação.
- q) Os erros aritméticos serão corrigidos automaticamente pela Comissão Permanente de Licitação, bem como as eventuais divergências entre o preço unitário e o total ofertados para os itens que compõem o objeto licitado, prevalecendo sempre o primeiro.

5.8.2. A apresentação dos envelopes comendo a documentação de habilitação e as propostas somente poderá ser feita por intermédio de REPRESENTANTE credenciado, com poderes para deliberar, inclusive renunciar e desistir de interposição de recursos, onde deverão ser apresentados à Comissão Permanente de Licitação em invólucros distintos e separados, todos fechados, com as informações a seguir discriminadas.

5.8.2.1. A inversão dos documentos no interior dos envelopes, ou seja, a colocação da **PROPOSTA DE PREÇOS no ENVELOPE dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**, ou vice-versa, acarretará a exclusão sumária da licitante no certame.

5.8.3. Os envelopes apresentados em desacordo com o aqui estabelecido, não serão recebidos pela CPL.

5.8.4. Todas as folhas da proposta de preços deverão ser assinadas por um titular e um responsável técnico da licitante, conforme Lei Federal n. 5.174 de 24/12/66. O nome, título e registro no CREA do responsável técnico deverão ser indicados de forma clara;

5.8.5. Somente serão aceitas propostas de preços para a totalidade dos serviços indicados na planilha do Anexo nº I, não sendo admitida exclusão ou alteração de qualquer um deles, sob pena de imediata desclassificação;

6.0 - DA ORDEM DOS TRABALHOS E JULGAMENTO

6.1. Da Ordem Dos Trabalhos

6.1.1. Os proponentes farão entrega dos dois envelopes **DOCUMENTAÇÃO HABILITAÇÃO e PROPOSTA DE PREÇOS**, à CPL, em envelope lacrado.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

6.1.2. - A documentação de credenciamento do representante que se fizer representar legalmente na presente licitação deverá ser entregue fora dos envelopes "HABILITAÇÃO" e "PROPOSTA", antes do início do recebimento dos mesmos.

6.1.3. - Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma empresa junto à Comissão Permanente de Licitação, na mesma licitação.

6.1.4. - Os documentos de credenciamento serão rubricados pela comissão e pelos proponentes presentes, sendo em seguida juntados ao processo de licitação. A não apresentação dos documentos (item 3.3., letra a, b, c) de credenciamento ou a sua incorreção não impedirá a participação da licitante no certame, porém impossibilitará o representante de se manifestar e responder pela empresa, não podendo rubricar documentos ou fazer qualquer observação ou interferir no desenvolvimento dos trabalhos.

6.1.5. A Comissão de Licitação examinará a documentação apresentada que será devidamente rubricada pelos representantes legais das licitantes e membros da Comissão de Licitação que decidirá pela habilitação ou inabilitação das participantes, dando ciência às interessadas na própria sessão ou em outra que será oportunamente convocada.

6.1.6. Na hipótese da Comissão Permanente de Licitações efetuar o julgamento e proferir o resultado na mesma sessão, verificar-se-á se todos os participantes estão presentes e no caso de desistência expressa do prazo recursal, será consignado em ata, quando então, preferencialmente, serão abertos os envelopes contendo as propostas na mesma reunião de abertura do envelope contendo a documentação.

6.1.7. - A comissão e os demais licitantes que assim desejarem rubricarão os envelopes das propostas e abrir-se-á o prazo recursal. Caso estejam todos os licitantes presentes, estes serão intimados em ata, caso contrário, mediante publicação no Diário Oficial do Estado da Paraíba.

6.1.8 - Caso não tenha sido julgada a habilitação, a Comissão Permanente de Licitações reunir-se-á posteriormente para a avaliação da documentação, tornando **público** o resultado desta fase por meio de publicação no Diário Oficial do Estado da Paraíba, quando se dará a abertura do prazo para recurso.

6.1.9 - Após a fase recursal será marcada nova reunião de abertura das propostas, mediante publicação no Diário Oficial do Estado da Paraíba.

6.1.10 - Aos Licitantes inabilitados serão devolvidos os envelopes fechados contendo as respectivas propostas, transcorrido o prazo recursal ou após sua denegação.

6.1.11. Das sessões realizadas, lavrar-se-ão atas circunstanciadas, das quais constarão eventuais manifestações dos representantes, que serão lidas em voz alta e assinadas por estes e pelos membros da Comissão, não sendo permitidas refutações orais, cabendo, entretanto, recurso quanto aos seus efeitos;

6.1.11.1. Recomenda-se que todos os representantes dos licitantes permaneçam na sessão até a conclusão dos procedimentos, inclusive assinando a ata respectiva.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

6.1.12. As dúvidas que surgirem durante as sessões serão resolvidas, pela Comissão de Licitação na presença dos participantes, ou relegadas para posteriores deliberações, a juízo do Presidente, devendo o fato constar das atas;

6.1.13. Após o Presidente da Comissão de Licitação declarar encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro, em qualquer hipótese, será aceito;

6.1.14 - Julgados os recursos ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, o Presidente da Comissão de Licitação designará sessão de prosseguimento para abertura do **ENVELOPE Nº 02 – PROPOSTA DE PREÇOS**, deverá se efetuar conforme o seguinte:

6.1.14.1. O conteúdo dos **ENVELOPES Nº 02 – PROPOSTA DE PREÇOS** das empresas habilitadas quanto a documentação, deverá ser rubricado, obrigatoriamente, pelos membros da Comissão e pelos representantes legais presentes;

6.1.14.2. A(s) proposta(s) contida(s) nos **ENVELOPES Nº 02**, depois de rubricadas serão analisadas pela Comissão de Licitação e verificadas se as exigências contidas no item 7. e seus subitens, deste Edital, foram atendidas;

6.1.14.3. As licitantes poderão recorrer das decisões da Comissão Permanente de Licitação, nos termos do Capítulo V, art. 109 e seguintes da Lei Federal nº 8.666/93 e suas posteriores alterações.

6.1.15. Os envelopes contendo a proposta dos Licitantes inabilitados que não forem retirados no prazo de 15 dias, serão inutilizados pela Administração.

6.1.16 - Em caso de Inabilitação ou desclassificação de todos licitantes, a CPL poderá, a seu critério, aplicar a regra do art. 48, inciso III da Lei 8.666/93.

6.1.17. Na hipótese da ocorrência de empate entre dois ou mais concorrentes, o vencedor será dado a conhecer por sorteio em ato público.

6.1.18. Concluído o julgamento, a Comissão fará relatório final dos trabalhos, encaminhando o resultado da licitação a Sra. Prefeita ficando cópia do mesmo na C.P.L à disposição dos interessados.

6.2. – JULGAMENTO

6.2.1. Da habilitação:

6.2.1.1 - Serão consideradas inabilitadas automaticamente as participantes que não apresentarem a documentação solicitada, ou apresentarem-na com vícios ou defeitos que impossibilitem seu entendimento, ou não atendam satisfatoriamente as condições deste **Edital**, e:

a) Apresentar conteúdo dos envelopes, divergente do indicado no seu sobrescrito;

b) Deixar de apresentar qualquer dos documentos exigidos para a habilitação neste certame;

c) Deixar de comprovar atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

d) Apresentar qualquer documento exigido para habilitação com rasura, com prazo de validade vencido ou em desacordo com as exigências estabelecidas neste Edital;

6.3. – Da Proposta:

6.3.1 - O critério de julgamento será o de MENOR PREÇO GLOBAL.

6.3.1.1 - Se houver discrepância entre o preço unitário e o preço total em qualquer item, o qual será obtido pela multiplicação da quantidade pelo preço unitário correspondente, prevalecerá o valor do preço unitário e o valor do preço total será corrigido.

6.3.1.2. Atendendo os termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, após abertura do envelopes de proposta e elaborado a Mapa Comparativo de Preços, se a proposta mais bem classificada não tiver sido ofertada por microempresa ou empresa de pequeno porte e sido verificada a ocorrência de *empate* - entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas ou empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10%(dez por cento) superiores à proposta melhor proposta - será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para empresas enquadradas na definição de microempresa ou empresa de pequeno porte.

6.3.1.3. Para efeito do disposto no item 6.3.1.2., ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

6.3.1.3.1. - A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá, no prazo de 5 (cinco) minutos **após a convocação**, apresentar nova proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, sob pena de preclusão;

6.3.1.3.2. - Não sendo vencedora a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem nessas categorias e cujas propostas estejam dentro do limite estabelecido no subitem 6.3.1.2, a seguir, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

6.3.1.3.3 - Na hipótese de não-contratação nos termos previstos nos subitens anteriores, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

6.3.1.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 6.3.1.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.3.1.4. O disposto no subitem 6.3.1.2. somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

6.3.1.5 - A Comissão Permanente de Licitação reserva-se o direito de realizar, a qualquer momento, por si ou através de assessoria técnica, diligências no sentido de verificar a consistência dos dados ofertados pelas Licitantes, nela compreendida a veracidade de informações e circunstâncias pertinentes.

6.4. SERÁ DESCLASSIFICADA a licitante que:

6.4.1. Apresentar conteúdo dos envelopes, divergente do indicado no seu sobrescrito;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

6.4.2. Deixar de apresentar a composição de custos e encargos sociais para todos os itens da proposta;

6.4.3. Propor condições ou propostas alternativas que não as contidas neste Edital;

6.4.4. Serão desclassificadas as propostas cujos preços ofertados sejam inexequíveis, na forma estabelecida no art. 48 da Lei n. 8.666/93, atualizada. Consideram-se manifestamente inexequíveis, no caso de licitação de menor preço, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores: a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração ou; b) valor orçado pela Administração.

7.0 - DO CONTRATO E SUAS ALTERAÇÕES

a) do contrato

7.1. Após transcorrido os prazos de recursos, a adjudicação e homologação do julgamento será feita pela Prefeita a licitante vencedora será convocada para, no prazo de 05 (cinco) dias, assinar o contrato de execução dos serviços, elaborado de acordo com a Lei 8.666 de 21.06.93 e suas alterações, através de publicação no Diário Oficial do Estado da Paraíba.

7.1.2. Será Elaborado um contrato para projeto de acordo com cada convenio e proposta de preços classificada, bem como emitido ordem de serviços por projeto.

7.1.3. *Em até dois dias a empresa contratada deverá providenciar, e entregar à PM Boa Ventura, quando do recebimento da Ordem de Serviços, a Anotação de Responsabilidade Técnica nos termos dos Art. 2º e 4º da Resolução CONFEA nº 1.025, de 30 de outubro de 2005, relativa à execução das obras e serviços contratados, com o devido comprovante de quitação.*

7.2. A licitante vencedora que deixar de assinar o contrato no prazo de 05 (cinco) dias, a partir do recebimento da notificação para tal ou que renunciar ao serviço, ficará automaticamente desclassificada, sujeitando-se as penalidades previstas na Lei 8.666 de 21.06.93 e suas alterações.

7.3. Ocorrendo o acima exposto, serão convocados os licitantes remanescentes, pela ordem de classificação, que se submeterão às mesmas condições e prazo do primeiro.

7.4. O PRAZO DO CONTRATO será de (06) seis meses, podendo ser prorrogado de acordo com o Art. 57 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

7.5. O contratado se obriga a aceitar, nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões até 25% do valor inicial do contrato.

7.6. Da Rescisão Do Contrato

7.6.1 – O contrato será rescindido de pleno direito, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, sem qualquer espécie de indenização, nos casos previstos nos artigos 77 e 78, obedecendo, ainda, ao disposto nos artigos 79 e 80 da Lei Federal nº 8666/93.

7.6.2. Quando a rescisão ocorrer com base nos incisos XII a XVII do citado art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa da CONTRATADA, será esta ressarcida dos prejuízos comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito a devolução de garantia, aos pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão e ao pagamento do custo da desmobilização.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

7.6.3. - A rescisão de que trata os incisos I a XII e XVII do supracitado artigo, sem prejuízo das sanções descritas na Lei acarretará as consequências previstas nos incisos do art. 80 da Lei nº 8.666/93.

7.6.4 - A rescisão administrativa será apreciada e precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, atendida a conveniência dos serviços, recebendo a CONTRATADA o valor dos serviços executados.

7.6.5.. - Constituem motivos para rescisão dos contratos:

7.6.5.1. O não cumprimento ou cumprimento irregular sistemático de cláusulas contratuais, especificações, planos de trabalhos, prazos ou preços contratuais;

7.6.5.2. Atraso não justificado na execução dos serviços;

7.6.5.3 Paralisação da execução dos serviços sem justa causa ou prévia comunicação ao contratante;

7.6.5.4 O desatendimento das determinações regulares da fiscalização;

7.6.5.5 A decretação de falência ou instauração de insolvência civil;

7.6.5.6 A dissolução da sociedade;

7.6.5.7 Por razões de interesse público e alta relevância e amplo conhecimento, a contratante poderá promover a rescisão unilateral do contrato mediante notificação por escrito à contratada, que acontecerá com antecedência mínima de 30 (trinta) dias;

7.6.5.8. A rescisão unilateral dar-se-á, sempre, tomando como termo final do contrato o último dia do mês, após o decurso do prazo determinado no item anterior;

7.6.5.9. Qualquer que seja o fundamento da rescisão antecipada, responderá a garantia de fiel execução pelas obrigações da contratada, somente sendo liberada mediante comprovação de ter havido a rescisão dos contratos de trabalho do pessoal e satisfeitas todas as obrigações trabalhistas e previdenciárias.

7.7. Da Revisão Contratual

7.7.1. O valor contratual poderá ser revisado mediante solicitação da Contratada com vista à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato na forma do artigo nº 65, Inciso II alínea d, da Lei nº 8.666/93, e observados os itens subsequentes deste Edital;

7.7.2. As eventuais solicitações, observado o disposto no item anterior, deverão fazer-se acompanhar de comprovação de superveniência do fato imprevisível ou previsível, porém de consequências incalculáveis bem como de demonstração analítica de seu impacto, nos custos do Contrato.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

8.0 - DO PAGAMENTO

8.1. O pagamento dos serviços será efetuado conforme autorização do concedente, com base em medição devidamente aprovadas, que será atestada pelo engenheiro da fiscalização da PREFEITURA;

8.1.1. A medições apresentadas da execução dos serviços, deverá estar acompanhado com:

1.	BOLETIM MEDIÇÃO, devidamente atestada pelo engenheiro fiscal, impressa de acordo com padrões do ÓRGÃO CONTRATANTE de acordo com cronograma físico-financeiro, relativo a parcela faturada.
2.	MEMORIA DE CALCULO, devidamente atestada pelo engenheiro fiscal.
3.	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO de cada etapa (devidamente datada)
4.	NOTA FISCAL DOS SERVIÇOS, devidamente preenchida com os dados do contratário (Nome, CNPJ, Endereço) e atestado pelo engenheiro fiscal. Deverá ter indicação a qual medição se refere e do processo licitatório, do nº contrato firmado. Quando tratar-se de Convênios deve ter: NUMERO CONVENIO, ANO, PROGRAMA, OBJETO CONVENIO.
5.	RECIBO- Discriminativo com todos os dados da Empresa, impresso próprio ou papel timbrado
6.	CONTRATO - Anexar cópia do Contrato da Obra (apenas na primeira medição);
7.	ADITIVOS DE CONTRATO - Anexar cópia do Termo Aditivo ao Contrato, se houver;
8.	ART de execução, emitida pelo CREA;
9.	Juntamente com a primeira medição, a Contratada deverá apresentar comprovação de matrícula da obra no Cadastro Específico CNO - junto à Receita Federal.
10.	PROVA DE PAGAMENTO DO PESSOAL - Folha de pagamento ou outro comprovante de pagamento, assinado pelos funcionários, referente ao período de medição;
11.	PROVA DE RECOLHIMENTO JUNTO AO INSS - Recolhimentos vinculados à Matrícula da Obra, GPS-Guia de Recolhimento Social; No caso da Empresa optar por retenção dos Encargos Previdenciários, deverá ser especificado no corpo da Nota Fiscal, desmembramento de materiais e mão-de-obra (este nunca inferior a 21,00% do valor da N.F.), e o destaque "Nota Fiscal sujeita à retenção de encargos previdenciários, conforme Instrução Normativa emitida pelo INSS";
12.	PROVA DE RECOLHIMENTO JUNTO AO FGTS - Recolhimentos vinculados ao CNPJ da Empresa, devidamente autenticado em Tabelionato, - GFIP - Guia de Recolhimento do FGTS e informações à Previdência Social;
13.	CERTIDÃO NEGATIVA DO FGTS - CNF - Certidão Negativa de Débitos da Empresa junto ao FGTS, em plena validade.
14.	PROVA DE REGULARIDADE COM A FAZENDA MUNICIPAL, relativa aos Tributos federal, inclusive contribuições previdenciárias, tanto no âmbito Federal quanto no âmbito de jurisdição da Fazenda Nacional
15.	PROVA DE REGULARIDADE PARA COM A FAZENDA ESTADUAL (relativa ao ICMS), do domicílio sede da licitante,
16.	PROVA DE REGULARIDADE PARA COM A FAZENDA MUNICIPAL, do domicílio ou sede do interessado
17.	PROVA DE INEXISTÊNCIA DE DÉBITOS INADEQUIDOS PERANTE A JUSTIÇA DO TRABALHO, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. <i>(Incluído dada pela Lei nº 12.440, de 7.7.2011 - DOU: de 9.7.2011 - Pág.180 (cento e oitenta) dias após a data de publicação desta Lei)</i>

8.1.2. Juntamente com a primeira medição, a Contratada deverá apresentar comprovação de matrícula da obra junto à Receita Federal.

8.1.3. A Contratante terá o prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da medição, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a medição prévia relatada pela Contratada, bem como para avaliar a conformidade das atividades executadas, inclusive quanto à obrigação de utilização de produtos e subprodutos florestais de comprovada procedência legal.

8.1.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva das atividades executadas.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

8.1.5 - A nota fiscal fatura com defeitos ou vícios, ou ainda aquela que não cumprir com o disposto no **item 14.1.1** do Edital, deverá ser reafirmada/substituída/complementada sendo que o prazo de pagamento reiniciará após a regularização, sem quaisquer ônus para a Contratante.

8.2. No caso do não cumprimento do prazo estabelecido acima, as faturas serão atualizadas financeiramente pelo IGP-M (Índice Geral de Preços de Mercado, publicado pela revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas), calculado "pró-rata die", considerando-se o mês do efetivo pagamento e o mês da comprovação da regularidade da documentação fiscal apresentada;

8.3. A fiscalização da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo elaborará quinzenalmente a medição dos serviços efetuados;

9.0 - DAS MULTAS E PENALIDADES

9.1. A recusa injustificada da CONTRATADA em deixar de cumprir as obrigações assumidas ou preceitos legais serão aplicadas as seguintes penalidades:

9.2 Pela inexecução total ou parcial dos serviços, poderá a contratante, garantida a prévia defesa da licitante, aplicar as seguintes sanções:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa equivalente a 0,1% (um décimo por cento) do valor global do contrato.

9.2.3. Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a PMBV, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

9.2.4. Declaração de idoneidade para licitar ou contratar com a Administração pública;

9.3. Aplicação

9.3.1. Pelo descumprimento das obrigações assumidas, o licitante estará sujeito as seguintes penalidades, assegurados o contraditório e a prévia defesa, ficando sob responsabilidade da PREFEITURA.

9.3.2 - MULTAS POR ATRASO CONTRATUAL: A multa global será calculada pela seguinte fórmula:

$$M = (0,01V / P) \times N$$

Onde:

M = Valor da multa em Reais;

V = Valor inicial do contrato em Reais reajustado;

P = Prazo contratual de execução, em dias corridos;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

N = Números de dias corridos que exceder a data contratual marcada para entrega dos serviços, devendo no caso existir prorrogação, a contagem ser feita após a data da referida prorrogação.

9.3.3. A multa, dependendo da PREFEITURA, poderá ser aplicada parcialmente, isto quando houver atraso na execução das parcelas, onde o valor de N, seria o número de dias corridos que exceder a data de término da referida parcela, no cronograma físico-financeiro da proposta e V o valor atualizado da parcela.

9.3.4. O descumprimento do prazo na implantação dos serviços, bem como as infringências das obrigações contratuais ensejará a aplicação de multas moratórias.

10.0 - DOS RECURSOS E IMPUGNAÇÕES

10.1. Dos atos da Administração praticados no presente TOMADA DE PREÇOS caberá recurso na forma do Art. 109 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2. Os recursos administrativos deverão ser interpostos devidamente fundamentados, assinados por representante legal da recorrente e/ou credenciado com poderes para tal, dirigidos à Comissão Permanente de Licitação, protocolizados no setor competente do órgão licitante e seguirão os procedimentos estabelecidos no art. 109 e parágrafos da Lei Federal n.º 8666/93.

10.3. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital perante a Administração, a Licitante que não o fizer até o 2º dia útil que anteceder a abertura dos envelopes, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso, conforme preceitua o artigo 41 e parágrafos da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações.

10.4. A impugnação feita tempestivamente pela Licitante não impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente (art. 41, § 3º da Lei Federal n.º 8666/93).

10.5. Caso as licitantes interpuserem recursos administrativos através de e-mail, deverão ser transmitidos dentro do prazo recursal e seus originais serem entregues no prazo de 1 (um) dia útil após a data de término do prazo recursal, sob pena de ser considerado deserto ou prejudicado.

10.6. Os requisitos constantes no item acima também serão aplicados aos pedidos de esclarecimentos e impugnações feitas ao edital.

10.7. O recurso interposto fora do prazo não será conhecido.

10.8. Por ocasião da habilitação e julgamento das propostas, estando todas as propostas dos licitantes presente à reunião em que for adotada a decisão e havendo concordância poderá ser consignada na Ata a desistência expressa ao direito de interposição do recurso previsto no Art. 109, inciso I, alínea a e b, consoante disposto no Art.43 inciso III, ambos da Lei 8.666/93.

11.0 DA SUBCONTRATAÇÃO

11.1. Sempre que for julgado conveniente, de acordo com a Fiscalização poderá a CONTRATADA, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

legais, subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, devendo, no caso, os ajustes de sub-contratações, serem aprovados pelo órgão licitante, a CONTRATADA, entretanto, será responsável perante o órgão licitante pelos serviços dos sub-contratados, podendo, no caso de culpa destes, e se os interessados nas obras o exigirem, rescindir os respectivos ajustes, mediante aprovação da PREFEITURA.

12. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E CONTRATANTE

12.1. A definição das obrigações das partes, estão definidas na minuta do contrato, anexo deste edital.

13 – DAS GARANTIAS

13.1. GARANTIA DE PROPOSTA

13.1.1. A garantia de proposta prevista no item 5.1.4.5. "e" tem o objetivo de proteger a Entidade de Licitação contra atos ou omissões dos Licitantes:

a) garantir a satisfação de multa imposta ao licitante que, no curso ainda da disputa, venha a praticar ato ilícito visando frustrar os objetivos da licitação,

b) caso a Licitante retire sua proposta durante o período de validade definido no Edital e na Garantia de Proposta, e

c) se a Licitante vencedora, deixar de assinar o Contrato ou não apresentar a Garantia de Execução Contratual.

13.1.2. A Garantia de Proposta das Licitantes não vencedoras ser-lhes-á restituída no prazo de até 10 (dez) dias, contado a partir da homologação da adjudicação. A Garantia de Proposta das Licitantes inabilitadas ser-lhes-á restituída no prazo de 10 (dez) dias contado a partir do encerramento da fase de habilitação; no caso de interposição de recurso o prazo de devolução será contado a partir do julgamento definitivo dos recursos.

13.1.3. A Garantia de Proposta da Licitante vencedora será liberada quando assinado o Contrato, mediante apresentação da Garantia de Execução Contratual.

14.0 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. As licitantes interessadas devem ter pleno conhecimento dos elementos constantes do edital, bem como de todas as condições gerais e peculiares das áreas definidas, não podendo invocar nenhum desconhecimento como elemento impeditivo da formulação da sua proposta ou do perfeito cumprimento do contrato;

14.2. Serão mantidas durante a execução do contrato, todas as condições da Habilitação.

14.3. Não será conhecido o recurso cuja petição tenha sido apresentado fora do prazo legal e/ou subscrito por procurador, não habilitado legalmente no processo a responder pela firma.

14.4. Os casos omissos neste TOMADA DE PREÇOS, serão regulados em observância a Lei nº 8.666 de 21/06/93 e suas alterações.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

14.5. A licitante contratada será a única responsável para com seus empregados e auxiliares, no que concerne ao cumprimento da legislação trabalhista, previdência social, seguro de acidentes do trabalho ou qualquer outros encargos previstos em Lei, em especial no que diz respeito às normas de segurança do trabalho, prevista na Legislação Federal (Portaria nº 3.214, de 8-7-78, do Ministério do Trabalho), sendo que o seu descumprimento poderá motivar a aplicação de multas por parte da **PREFEITURA** ou rescisão contratual com a aplicação das sanções cabíveis.

14.6. A presença da fiscalização da Prefeitura Municipal de Boa Ventura não eximirá a responsabilidade da empresa contratada pelo cumprimento integral de suas obrigações.

14.7. A empresa contratada, uma vez iniciados os trabalhos, somente poderá retirar equipamentos da obra e constantes de sua proposta, mediante prévia solicitação e aprovação expressa da **PREFEITURA**.

14.8. Farão parte integrante do contrato todos os elementos apresentados pela licitante vencedora, que tenham servido de base para o julgamento da licitação, bem como as condições estabelecidas neste edital e seu anexo.

14.9. O contratado deverá permitir o livre acesso de servidores da Prefeitura de Boa Ventura e do órgão concedente dos recursos, bem como dos órgãos integrantes do sistema de controle interno e externo a qual esteja subordinados a Prefeitura e o Ministério para acesso aos documentos e registros contábeis da empresa contratada no que concerne a execução dos serviços vinculados a contratação em tela.

14.10. Faz parte do presente Edital

- a) o Anexo I – PROJETO TÉCNICO
- b) Anexo II - RESUMO DA PROPOSTA,
- c) Anexo III-(MINUTA DO CONTRATO),
- d) Anexo IV – MODELO DAS DECLARAÇÕES PROPOSTA INDEPENDENTE;
- e) ANEXO V - DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE;
- f) ANEXO VI - DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DISPOSTO NO INCISO XXXIII, DO ART. 7º. DA CF/88
- g) ANEXO VII - DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE
- h) ANEXO VIII - EXPERIÊNCIA E DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO;
- i) ANEXO IX - DEMAIS MODELOS DECLARAÇÃO

14.11. A Prefeitura Municipal de Boa Ventura reserva-se o direito de revogar total ou parcialmente a presente licitação, tendo em vista o interesse público, ou ainda anulá-la por legalidade, de ofício ou mediante provocação de terceiros, não cabendo às licitantes o direito de indenizações, ressalvado o disposto no parágrafo segundo do citado artigo.

14.12. Na hipótese de não haver expediente no data prevista para recebimento e abertura dos envelopes de propostas, a reunião ficará transferida para o primeiro dia útil subsequente de funcionamento normal desta Repartição, no mesmo local e horário anteriormente estabelecidos.

14.12.1. Os questionamentos encaminhadas por e-mail após as 16:30horas(horário local) serão considerados como recebidos no dia útil imediatamente subsequente.

14.13. Demais informações relativas à presente Licitação serão prestadas no Setor de Licitações da Prefeitura de Boa Ventura -PB, à na Rua Emília Leite, s/n, Centro – Boa Ventura - PB, de



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

segundas às sextas-feiras, das 8h às 12h.

14.14 A participação na presente Licitação implica em concordância tácita, por parte da empresa Licitante, com todos os termos e condições deste instrumento convocatório.

14.15. O Licitante é responsável, sob as penas da lei, pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase desta Licitação.

14.16. As fases posteriores do processo podem ser acompanhadas no seu site e diário oficial do município.

14.17. O órgão promotor do certame não disponibilizará suas instalações, bem como equipamentos ou conexões com o provedor do sistema eletrônico, aos licitantes interessados em participar deste Pregão;

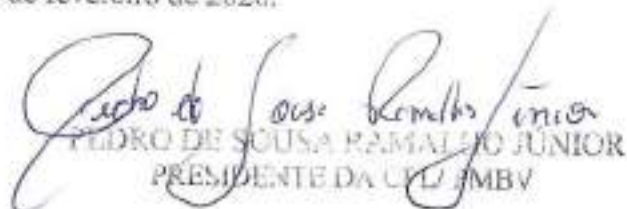
14.18. Não será conhecido o recurso cuja pedido tenha sido apresentada fora do prazo legal e/ou subscrito por procurador, não habilitado legalmente no processo a responder pela firma;

14.19. Os casos omissos nesta TOMADA DE PREÇOS, serão regulados em observância a Lei nº 8.666 de 21/06/93 e suas alterações;

14.20. A adjudicação do objeto da licitação ao licitante vencedor e a homologação do certame não implicarão direito à contratação.

14.21. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital, exclui-se o dia do início e inclui-se o do vencimento, observando-se que só se iniciam e vencem prazos em dia de expediente normal na Prefeitura Municipal de BOA VENTURA-PB, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

Boa Ventura - PB, 03 de fevereiro de 2020.


FLÁVIO DE SOUSA RAMALHO JÚNIOR
PRESIDENTE DA CPL/MBV

EDJA ASSESSORIA E CONSULTORIA LTDA.
ASSESSORIA TÉCNICA



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

TOMADA DE PREÇOS Nº 00003/2020

ANEXO I -- PROJETO COMPLETO

PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA

- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- MEMORIA CALCULO
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E OUTROS



RUA EMÍLIA LEITE- S/Nº

PROJETO TÉCNICO

**Convenio FUNASA 00336/2015 - SICONV nº
825696/2015**

objeto na perfuração, instalação e aparelhamento do poço no município, nas seguintes comunidades: 1-Sítio Castelo, 2-Sítio Angico I e 3-Angico II, 4-Sítio Queimadas, 5-Sítio Espadilha, 6-Sítio Tamanduá dos Marianos, 7-Sítio Nazaré, 8-Sítio Cabaceiras, 9-Sítio Pinto, 10-Sítio Lajes e 11-Sítio Serrinha, Município de Boa Ventura

com valor da licitação em R\$ 1.040.021,63 (*Um milhão, quarenta mil, e vinte e um reais e sessenta e três centavos*).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

**PROJETO EXECUTIVO
E MEMORIAL DESCRITIVO
PARA PERFURAÇÃO,
INSTALAÇÃO E
APARELHAMENTO DE POÇO
NO MUNICÍPIO DE BOA
VENTURA**

**Locais das Comunidades:
CASTELO, ANGICO I E II ,
QUEIMADAS, ESPADILHA,
TAMAMDUÁ DOS
MARIANOS E
MADALENAS, NAZARÉ,
CABACEIRAS, PINTO,
LAJES E SERRINHA**

Município: Boa Ventura




José Walter Borborema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Projeto Executivo de Sistema de Abastecimento D'água

Locais das Comunidades: CASTELO, ANGICO I E II, QUEIMADAS, ESPADILHA, TAMAMDUÁ DOS MARIANOS E MADALENAS, NAZARÉ, CABACEIRAS, PINTO, LAJES E SERRINHA

Município: BOA VENTURA

INSTITUIÇÃO PROPONENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67

Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

RESPONSÁVEL PELA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Prefeita Maria Leonice Lopes Vital

Engenheiro Responsável Pelo Projeto

José Walter Borborema Arcoverde

Engenheiro de Minas - CREA 160.574.500-6

Endereço: Rua Manoel Elis de Castro 1295

Campina Grande - PB

Fone: (83) 9 9861-2672 E 9 9316 - 8118

E-mail: walter.arcoverde@gmail.com




José Walter Borborema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

APRESENTAÇÃO

O presente projeto visa a captação de verba para a execução de obras e serviços de implantação de 12 (doze) sistemas de abastecimento singelo de água a partir da perfuração de um poço tubular profundo, com instalação e aparelhamento com dessalinizador e clorador nas comunidades rurais de: **CASTELO, ANGICO I E II, QUEIMADAS, ESPADILHA, TAMAMDUÁ DOS MARIANOS E MADALENAS, NAZARÉ, CABACEIRAS, PINTO, LAJES E SERRINHA**, todas no Município de Boa Ventura - PB. Com o firme propósito de priorizar a progressiva inclusão de pessoas ao acesso à água potável, que vivem em precárias condições socioeconômicas, oferecendo-lhes o apoio necessário à superação de suas dificuldades.

HISTÓRIA, ASPECTO SOCIO ECONOMICO DO MUNICÍPIO

Boa Ventura, município no estado da Paraíba, localizado na microrregião de Itaporanga. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2006 sua população era estimada em 7.045 habitantes. Área territorial de 132 km².

Até o início da década de 1960, constituía distrito do município de Itaporanga, que, à época, chamava-se Misericórdia. O interventor, à ocasião de sua emancipação, foi Jorge de Freitas, primeiro Prefeito do novo município. Cláudio Cavalcanti de Arruda, comerciante, foi o primeiro prefeito eleito. A economia da cidade se baseia principalmente na agropecuária

A origem do município remonta às terras pertencentes à Casa da Torre desde 1700. Em 1776, o Alferes Luís Pinto de Sousa estabeleceu-se na região, na Fazenda São Boaventura. Em 1887 iniciou-se a construção da Capela dedicada a Nossa Senhora da Conceição, concluída em 1892. A capela impulsionou o povoamento do local.

O distrito de São Boaventura foi criado em 27 de Julho de 1901, subordinado ao município de Misericórdia.

No início do século XX, surgiu a liderança de José Cavalcante Estrela de Lacerda, o Coronel Zuza Lacerda, em luta contra os cangaceiros. Após perder as eleições em 1903, o coronel decidiu rebelar-se contra os poderes estaduais e municipais e decretou a República da Estrela, que durou 3 dias.

Pelo decreto-lei estadual nº 1164, de 15 de novembro de 1938, o município de Misericórdia passou a denominar-se Itaporanga, passando o distrito de São Boa Ventura a pertencer ao município de Itaporanga. O município foi criado em 1 de dezembro de 1961, pela lei estadual nº 2605, com o nome de Boa Ventura.

Boa Ventura situa-se na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, com relevo característico desta depressão. O Município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2012. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca. A vegetação é a caatinga xerofítica, onde ocorre a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte.




José Walter Barbosa Arcovende
CREA Nº 160574500-6



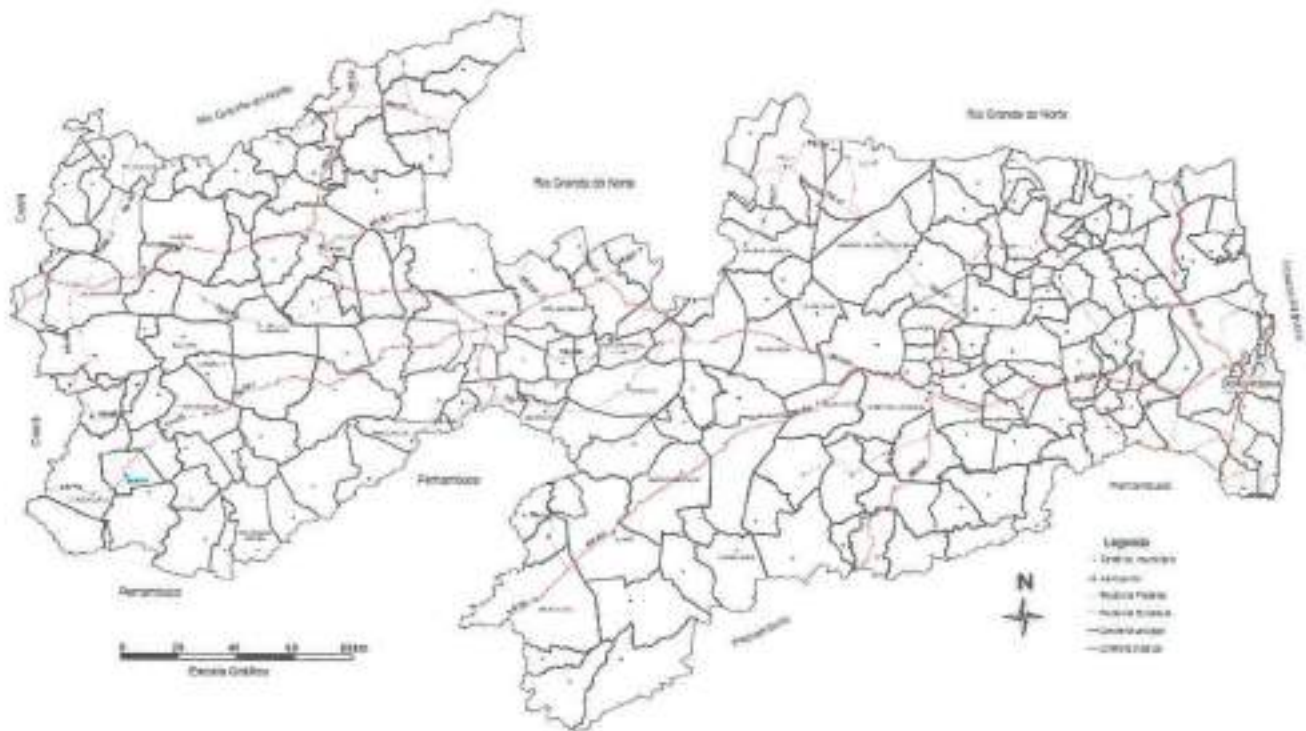
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O município insere-se na bacia hidrográfica do rio Piranhas, na sub-bacia do rio Piancó e tem como principais tributários o Rio Piancó e os riachos Oitis, da Cachoeira Grande, do Saco e Bruscas, todos de regime Intermitente.

Boa Ventura, está localizado na região Oeste do Estado da Paraíba, limitando-se ao Sul com Curral Velho, a Oeste Diamante, a Norte Itaporanga, a Leste Pedra Branca e a Sudeste Princesa Isabel. Ocupa uma área de 194,2km, inserida nas folhas Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V), escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1972. Os limites do município podem ser observados no Mapa de Recursos Minerais do Estado da Paraíba, na escala 1:500.000, resultante do convênio CPRM/CDRM, publicado em 2002. A sede municipal apresenta uma altitude de 300m e coordenadas geográficas de 38° 12' 57" longitude oeste e 07° 24' 50" de latitude sul.

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da BR-230 até a cidade Patos, onde toma-se a BR-361 até Itaporanga. A partir desta, segue-se por via pavimentada a esquerda percorrendo-se cerca de 15km a é a sede municipal, a qual dista cerca de 442,6 km da capital

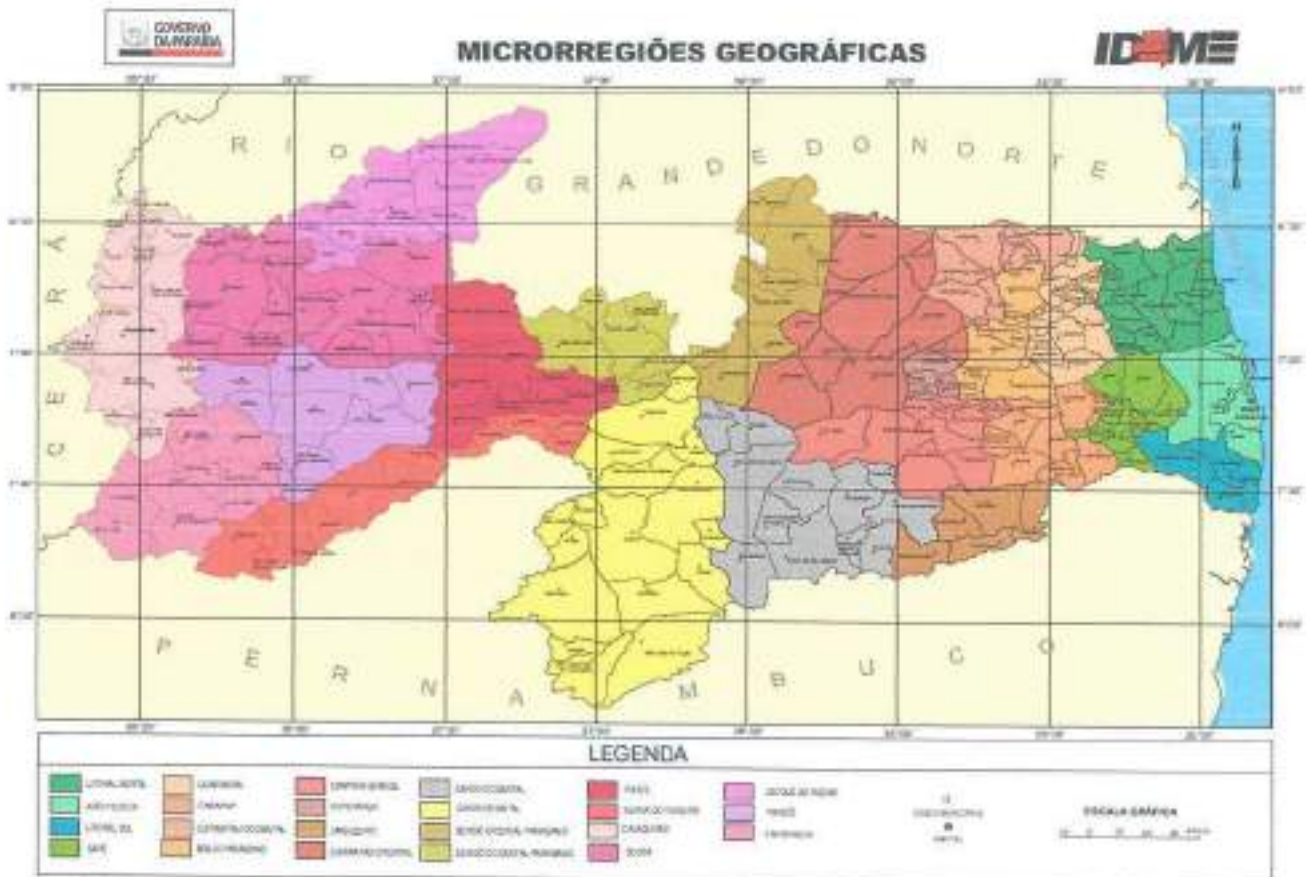


Jose Walter Barbosa Arcoverde
Jose Walter Barbosa Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



Jose Walter Borborema Arcoverde
José Walter Borborema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO
POR ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ESTADO DA PARAÍBA

BOA VENTURA



- LEGENDA**
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| POÇO TUBULAR PROFUNDO | POÇO TUBULAR PROFUNDO | CONDICÕES CARTOGRÁFICAS | |
| ● Poço Operado | ● Poço Operado | — Estrada | ● Bacia de Alag. 100 |
| ● Poço Parado | ● Poço Parado | --- Estrada em construção | ● Curso d'água permanente |
| ● Vaz. Intermitente | ● Vaz. Parado | — Estrada pavimentada | ● Curso d'água intermitente |
| ● Açude/Represa | ● Açude/Represa | — Estrada não pavimentada | ● Água sanitária (poço e poço) |
| ● Poço Artesiano | ● Fonte Natural | | |
- 7/2008

Jose Walter Barbosa Arcoverde
Jose Walter Barbosa Arcoverde
CREA Nº 160574500-6





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Trabalho, Rendimento e Aspecto Sócio Econômico

O município foi criado pela lei nº 2.041 de 17 Abril de 1999 e instalado no dia 24 de maio do mesmo ano. De acordo com último censo do IBGE, o município possui uma população seguinte:

População estimada [2018]	5.423 pessoas
População no último censo [2010]	5.751 pessoas
Densidade demográfica [2010]	33,71 hab/km ²

Em 2016, o salário médio mensal era de 1.2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 8.9%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 221 de 223 e 79 de 223, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 5499 de 5570 e 3536 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 50.8% da população nessas condições, o que o colocava na posição 109 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 1246 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

Na área educacional em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 3.7 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 3.9. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 198 de 223. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 43 de 223. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97.6 em 2010. Isso posicionava o município na posição 96 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 2733 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

Segundo o IBGE o município de Boa Ventura apresenta o seguinte quadro:

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	97,6 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental [2015]	3,7
IDEB – Anos finais do ensino fundamental [2015]	3,9
Matrículas no ensino fundamental [2018]	761 matrículas
Matrículas no ensino médio [2018]	141 matrículas




José Walter Borborema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Docentes no ensino fundamental [2018]	76 docentes
Docentes no ensino médio [2018]	14 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2018]	13 escolas

No setor de saúde o serviço é prestado por 01 hospital com 20 leitos e 04 unidades ambulatoriais. A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13.89 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.6 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 94 de 223 e 142 de 223, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 2283 de 5570 e 3103 de 5570, respectivamente.

Mortalidade Infantil [2014]	13,89 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2018]	0,6 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	5 estabelecimento

A economia tem como suporte principal o setor Primário com participação na faixa de 50,1 a 75%, seguindo-se o setor Secundário com 10,1 a 25% e o Terciário com 5 a 25%. Na agricultura destacam-se as culturas de sisal, algodão, feijão, milho e mandioca. Na pecuária sobressaem-se a criação de bovina, caprinos e ovinos e na avicultura a criação de galináceos com produção de ovos.

O suporte econômico da área é essencialmente a agropecuária, principalmente a bovinocultura, com menor expressão para a caprinocultura e suinocultura. A agricultura tem o algodão arbóreo como seu constituinte mais importante; em plano secundário aparecem as culturas temporárias representadas por milho, feijão, mandioca, frutas, legumes e verduras. A região é abastecida de energia elétrica pela Companhia Hidroelétrica do Vale do São Francisco (CHESF), com todas as cidades, povoados e algumas propriedades rurais sendo supridas. O abastecimento de água é razoável, assim como serviços postais e de telecomunicações; e boa parcela dos municípios é servida pelo sistema bancário.

Boa Ventura apresenta 9.5% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 95.7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 3.4% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 181 de 223, 49 de 223 e 112 de 223, respectivamente. Já



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 4403 de 5570, 797 de 5570 e 3771 de 5570, respectivamente

Clima

Em termos climatológicos o município acha-se inserido no denominado "Polígono das Secas", constituindo um tipo semi-árido quente e seco, segundo a classificação de Köppen (1956). As temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando a noite, com variações anuais dentro de um intervalo 23 a 30° C, com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante a estação seca. O regime pluviométrico, além de baixo é irregular com médias anuais em torno de 942,6mm/ano, incluindo valores mínimos e máximos de 465,1 e 1587,7 mm/ano respectivamente. Devido às oscilações dos fatores climáticos, podem ocorrer variações com valores para cima ou para baixo do intervalo referenciado. No geral, caracteriza-se pela presença de apenas 02 estações: a seca que constitui o verão, cujo clímax é de Setembro a Dezembro e a chuvosa denominada pelo sertanejo de inverno. A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerófila, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a m porte. Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo de composição arenoargilosa, tendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião.

GEOLOGIA

Conforme os dados do Mapa Geológico da Paraíba, a geologia da região onde se encontra inserido as localidades está representada por: (a) Pré-Cambriano Indiviso; (b) Sedimentos Quaternário:

a) Pré-Cambriano Indiviso: está representado pelos Complexos Migmatítico-Granitóide e Gnáissico-Migmatítico e por rochas graníticas e afins. O posicionamento destas unidades no Pré-Cambriano Indiviso prende-se ao fato de não se ter ainda uma real definição do comportamento estratigráfico, tectônico e estrutural destas unidades, bem como à inexistência de uma idéia concreta sobre suas relações de contato com a seqüência supracrustal que constitui os grupos Seridó e Cachoeirinha, considerados do Pré-Cambriano Superior. As formações representativas desta era geológica, na área, foram relacionadas com o Complexo Gnáissico-Migmatítico (p_{egn});

Complexo Gnáissico-Migmatítico (p_{egn}): O Complexo Gnáissico-Migmatítico constitui-se na unidade Pré-Cambriana de maior representatividade, estendendo-se por todos os quadrantes do Estado da Paraíba, ora sendo interrompida pelos grandes maciços granitóides e pelas faixas metassedimentares que constituem os grupos Seridó (e unidades correlatas) e Cachoeirinha, ora sendo recoberta pelos sedimentos constituintes da Bacia do Rio do Peixe e Faixa Costeira Pernambuco/Paraíba. Esta unidade apresenta uma associação litológica variada e complexa, predominando os biotita-gnáisses, biotita-muscovita gnáisses, biotita hornblenda gnáisses, leptinitos e migmatitos estes representados, principalmente, por epibolitos e diadisitos.

Ainda de acordo com o Mapa Geológico, a formação geológica, ocorre em áreas referidas do Pré-Cambriano (B) e (CD). O saprolito, principal fonte do material originário dos solos, é proveniente da alteração das rochas biotita-plagioclásio-gnaíse cataclástico, biotita-sericito-filito, gnaíse com biotita, anfíbolito e muscovita-biotita-xisto. São rochas não muito ácidas, por vezes básicas, normalmente de granulação média a fina, contendo geralmente minerais máficos. Também influenciam no



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

desenvolvimento destes solos, materiais detríticos provenientes de outras fontes e de idades geológicas diversas, sendo parte do material desta unidade, de caráter pseudo-autóctone, constatado pela análise mineralógica e pela presença de cascalhos e calhaus de quartzo desarestados e semi-rolados, encontrados muitas vezes no horizonte A₁.

- a) **Sedimentos Quaternários - Holoceno:** representados, na área, pelos aluviões, cuja composição litológica é areia, silte e argila

Geologia local

Grupo Cachoeirinha

Este grupo foi descrito por Barbosa (1970) e redefinido como Complexo Cachoeirinha por Bittar (1998). O Grupo Cachoeirinha deve ser restrito à faixa de rochas supracrustais situada a norte da Zona de Cisalhamento Serra do Caboclo, que controlou a sedimentação do grupo e que o separa das rochas supracrustais mesoproterozóicas ao sul, que lhes serviram de embasamento. Apenas uma pequena porção deste grupo aflora abaixo dessa zona de cisalhamento. Neste trabalho, manteve-se o status original de grupo, porque esta unidade compreende um sistema deposicional único, turbidítico, subdividido nas formações Serra do Olho d'Água (Noa) e Santana dos Garrotes (Nsg). A Formação Serra do Olho d'Água (Noa) foi descrita originalmente por Silva Filho et al. (1985) como uma unidade molássica dentro do cinturão Piancó-Alto Brígida. Posteriormente, Campos Neto et al. (1994) e Bittar (1998) redefiniram-na, identificando uma litofácies conglomerática polimíctica, com espessura aparente de cerca de 1.200m, e uma litofácies arenosa a areno-pelítica e grauváquica, com espessura aparente de 400 m. Segundo Campos Neto et al. (1994), a litofácies conglomerática compreende, provavelmente, um depósito por fluxo turbulento de alta densidade, canalizado em canyons submarinos.

De acordo com estes autores, bem como Gomes (1999), esta formação representa a fácies proximal de um sistema turbidítico, cujo equivalente distal corresponde à Formação Santana dos Garrotes. No entanto, Bittar (1998) revisou esta interpretação, considerando a Formação Serra do Olho d'Água como um depósito pós-orogênico neoproterozóico, relacionado à fase colisional tardia Brasileira, levando em conta a presença de seixos de quartzitos e de rochas metavulcânicas, atribuídos à Formação Santana dos Garrotes.

À exemplo de Campos Neto et al. (1994), Ferreira & Santos (2000) consideram a Formação Serra do Olho d'Água como uma unidade contemporânea da Formação Santana dos Garrotes, interpretando todo o conjunto do Grupo Cachoeirinha como um flysch neoproterozóico. Acredita-se que os seixos referidos por Bittar (1998) representem fragmentos do Complexo Riacho Gravatá. A interpretação está de acordo com as recentes determinações geocronológicas (Van Schmus, inf. verbal), que registram a presença de zircões detríticos do Grupo Cachoeirinha com idades em torno de 640 Ma

Depósitos Aluvionares (Al)

Os depósitos aluvionares que ocorrem na área são de pequeno porte, com alguma exceção para os posicionados em determinados locais ao longo dos rios. São compostos essencialmente por areias de granulometria variável e por argilas nos locais onde os rios apresentam uma planície de inundação maior, formando solos argilosos com poucos metros de espessura, onde se encontram instaladas pequenas olarias de argila.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Mapa Geológico do Município



UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS

Cenozóico

Q2u Depósitos Quaternários: argila, cascalho e cinzas de ardimento

Neoproterozóico

NP312c Suite Calcálica Ita-Coneição (c): granito, quartzito e tonalito (644 Ma U-Pb)

NP310a Formação Dema do Oito d'Água (oa): metaconglomerado, metagrauwaca e quartzito (640 Ma U-Pb)

NP31a Grupo Cachoeirinha - Formação Santana dos Gamotes (st): metarrombo (metaturbidito), metagrauwaca, metavulcânica máfica a félsica e metaprocristica

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Falha ou fratura
- Falha ou Zona de Cisalhamento Transcorrente Dextra
- - - - - Lineamentos e estruturas (Traços de Superfície)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ⊙ Sede Municipal
- Rodovias
- Limites Intermunicipais
- Rios e riachos

JUSTIFICATIVA

A água é um recurso imprescindível para o desenvolvimento das diferentes atividades sócio econômicas, além de ser o elemento vital para a existência de toda a biodiversidade. Adquire valor econômico pelo seu caráter limitado como recurso natural, como recurso ambiental é um patrimônio comum, que a sociedade deve preservar e conservar, garantindo a sua disponibilidade. No entanto, ao longo dos tempos a água vem se transformando em um recurso cada vez mais escasso, tanto pela sua disponibilidade quantitativa como pelo seu aspecto qualitativo. A civilização do pós Segunda Guerra Mundial conseguiu promover uma redução na disponibilidade de água doce em cerca de 62,7 % das reservas mundiais, sendo que na América do Sul tal redução foi estimada em 73 % (Bruce apud Leopoldo e Herrera, 1997).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Entre os vários motivos da degradação da água pode-se citar a explosão do crescimento da população mundial, a expansão industrial desordenada, o desmatamento, o aumento das áreas de agricultura. Desta maneira os recursos hídricos superficiais têm sido tratados de forma negligente a exemplo do lançamento de esgotos urbanos e efluentes industriais nos mananciais; a intensa utilização de pesticidas e fertilizantes, que juntamente com as partículas do solo são carregados pela chuva e levados aos cursos d'água. Estatísticas revelam que no Mundo cerca de 1,3 bilhões de pessoas não tem acesso à água potável, demonstrando, desta forma, que o século XXI estará marcado pela "Crise da Água" (Oliveira, 1996).

A escassez de água para o consumo humano é um drama social, principalmente nas secas, quando a necessidade diária de obtenção de água para o uso doméstico obriga as famílias a longas caminhadas. Na maioria dos casos, sem alternativas, é utilizada água imprópria para o consumo humano, chegando, inclusive, a repartir com os animais.

A seca possui consequências sociais graves e duradouras, contribuindo com a fome e outros problemas sociais, incluindo o surgimento de inúmeras doenças. Devido à desnutrição e ao consumo de água de baixa qualidade, a taxa de mortalidade, especialmente infantil, aumenta. Há escassez de água devido à irregularidade das chuvas (grande parte cai, em alguns casos, em apenas 18 dias do ano), às altas taxas de evaporação e a temperatura elevada durante o dia.

A utilização de água tratada pela população irá contribuir para a redução dos índices de contaminação por doenças de veiculação hídrica, tanto em adultos quanto, e principalmente, em crianças.

A construção do sistema de abastecimento irá possibilitar aos moradores das comunidades o consumo de água tratada. As Comunidades estão localizada numa área sem qualquer manancial capaz de atender toda a demanda hídrica dos moradores.

O funcionamento e manutenção dos sistemas de abastecimento ficará sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Boa Ventura.

É, portanto, de suma importância a captação e o abastecimento d'água, como obra permanente para convivência das famílias com a seca no semiárido. A intenção é dar a elas condições de sobreviver de forma digna durante a estiagem, que castiga quase todo o território paraibano na maior parte do ano, e evitar a execução de medidas paliativas que apenas amenizam a situação por pouco tempo.

O Projeto torna-se símbolo de mais uma ação articulada no enfrentamento ao fenômeno da estiagem, na região semiárida, visando seu desenvolvimento.

OBJETIVO

Com o intuito de contribuir para amenizar a situação das famílias que vivem nessa região a Prefeitura Municipal de Boa Ventura busca alternativas para a população do semiárido, numa nova visão a respeito do ambiente em que vivem numa perspectiva de estabelecer novas formas de convivência com a seca, onde as políticas públicas sejam efetivamente voltadas às soluções definitivas, fortalecendo e afirmando a região como viável, do ponto de vista econômico, com a adoção de medidas simples, eficaz, com a construção de sistemas de abastecimento de água, e sustentável de armazenamento de água potável visando minimizar os efeitos da longa estiagem que assola a população.

O projeto em escopo visa possibilitar à população das comunidades rurais onde os proprietários das localidades abaixo relacionadas concordam com as perfuração dos poços são as seguintes:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

1. MARIA LILI HENRIQUE ---> SÍTIO CASTELO
2. LUIS ROMUAOLDO DA SILVA NETO ---> SÍTIO ANGICO
3. JOSE JOÃO DO CARMO ---> SÍTIO QUEIMADAS
4. SILVESTRE BERTO NETO ---> SÍTIO ESPADILHA
5. ANTONIO MADALENA GALDINO ---> SÍTIO TAMANDUA DOS MADALENA
6. ALISSON THIAGO DE ARAUJO BATISTA ---> SÍTIO NAZARÉ
7. PAULO MARIANO ---> SÍTIO TAMADUA DOS MARIANO
8. FRANCISCO MALAQUIAS NETO ---> SÍTIO CABACEIRA
9. JOSE ALBUINO DE3 FREITAS LIMA ---> SÍTIO PINTO
10. FRANCISCO ANGELO DA COSTA ---> SÍTIO LAGES
11. JOSE LADAI FILHO ---> SÍTIO ANGICO 2
12. JOSE RODRIGUES DOS SANTOS ---> SÍTIO SERRINHA

Todas localizadas no Município de Boa Ventura - PB, o acesso à água potável de boa qualidade, através da captação em um poço tubular profundo á serem perfurado e operado nas coordenada em anexo nas fichas de locação de cada poço.

GERAL:

1) Comunidades

Promover a melhoria das condições de vida das famílias da Comunidades, proporcionando acesso à água de boa qualidade, através da captação em poço tubular profundo á serem perfurados e operados nas comunidades, ampliando melhores condições de saúde e desenvolvimento agropecuário.

ESPECIFICOS:

- Promover Sistema de Abastecimento D'águas completo em domicílios rurais do semiárido paraibano;
- Utilizar o sistema de captação de poço tubular, utilizando o sistema de cloração para desinfecção;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

- Mobilizar a comunidade na discussão do processo de conscientização quanto à importância da utilização da água de boa qualidade, na redução dos índices de contaminação de doenças de veiculação hídrica;
- Garantir o direito de todos ao acesso de água de boa qualidade;
- Realizar o controle social do Projeto com mapeamento e monitoramento constante no local beneficiado.

META

Promover Sistema de Abastecimento, através da captação de poço tubular, beneficiando aproximadamente **541** habitantes, dentre eles agricultores, totalizando em torno de famílias.

OPERACIONALIZAÇÃO

Do ponto de vista estratégico o Projeto contemplará diversas etapas para sua implantação, como condições necessárias ao alcance do êxito desejado.

Através de uma programação definida e bastante discutida, observa-se que se torna possível a realização de um projeto dessa magnitude e significada importância, após a definição de critérios para o seu melhor desenvolvimento.

CONCEPÇÃO GERAL DA OBRA

Captação

A captação será feita em poço tubular profundo a ser perfurado nas comunidades e a água será aduzida por bombas submersas, inclusive com quadro de comando, casa de proteção e cavalete com tubulação. As imagens e fotos das locações encontram-se em anexo nas fichas de locações e acervo fotográficos

Redes Adutoras – (Do Poço para o Dessalinizador)

A rede adutora será em tubo de 50 mm como manda a norma e em calculo a seguir. As redes variam de tamanhos de 30,0 á 250,0 metros de comprimento. Cada comunidade tem sua situação específica.



SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Este projeto apresenta alternativas de sistema de tratamento de água com cloração e dessalinização que permita uma concentração de cloro e pequenas quantidades de sais na água que será distribuída em atendimento à Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011. Na cloração será adquirida e instalada de uma bomba dosadora eletrônica acionada por sistema eletro-magnético com vazão e pressão superior a 0,5 lts/h e 4 bar respectivamente.

O funcionamento da bomba dosadora é assegurado por uma membrana em teflon montada sobre um pistão de um eletromagneto. Quando o pistão é atraído, se produz uma pressão no cabeçote com a expulsão de líquido pela válvula de descarga.

Terminado o impulso elétrico, uma mola retorna o pistão à posição inicial com a reposição de líquido através da válvula de sucção. Devido à simplicidade de seu funcionamento, a bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é reduzida quase a zero. Os materiais utilizados na construção da bomba a tornam apta também ao uso com líquidos particularmente agressivos.

As bombas dosadoras foram especialmente desenvolvidas para dosagem com cloro. A dosagem é feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso é controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. A bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é relativamente simples. Ao instalar a bomba é necessário que o reservatório do produto a ser dosado esteja limpo e que contenha tampa impedindo a entrada de sujeiras ou insetos evitando o desgaste do filtro que pode comprometer a vida útil da bomba. A manutenção periódica resume-se na limpeza do filtro e das válvulas de retenção e injeção e em alguns casos é necessário abrir o cabeçote para uma limpeza geral. Nos cálculos de dosagem, procure utilizar uma concentração do produto de forma que a bomba não tenha necessidade de operar com 100% de sua capacidade. Quanto menor a carga de trabalho da bomba, maior a sua durabilidade.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MATERIAL EM CONTATO COM O LÍQUIDO DOSADO:

- 1 - FILTRO: Polipropileno.
- 2 - MANGUEIRA DE SUÇÃO: Polietileno.
- 3 - NIPPLES: Polipropileno.
- 4 - CABEÇOTE: Polipropileno; Policarbonato (Sob Pedido).
- 5 - VÁLVULAS: Viton.
- 6 - DIAFRAGMA: Teflon.
- 7 - ANEL DE VEDAÇÃO DO CABEÇOTE: Viton.
- 8 - MANGUEIRA DE DESCARGA: Polietileno.
- 9 - VÁLVULA DE INJEÇÃO: Polipropileno.
- 10 - GUIA DE VÁLVULA: Polipropileno
- 11 - PORCA TRAVA: Polipropileno
- 12 - ANEL DE VEDAÇÃO DO NIPPLE: Viton.
13. VEDANTE DA VÁLVULA DE INJEÇÃO: Viton.

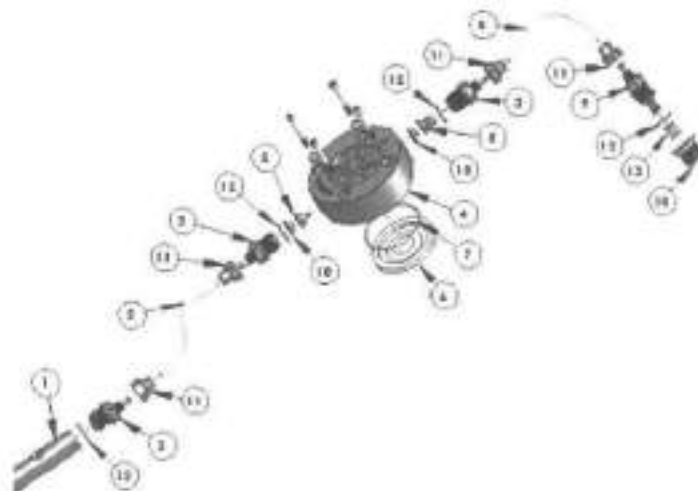


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

13.1. VEDANTE DA VÁLVULA DE INJEÇÃO: Silicone.

14. ADAPTADOR 3/8" – 1/2": PVC.



INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

1. Instale a bomba num local seco e distante de fontes de calor, onde a temperatura ambiente não exceda os 40°C.
2. As instalações elétricas deverão seguir as normas vigentes respeitando os valores indicados no selo de identificação da bomba na parte superior da mesma.
3. Observe na parte inferior do conector, lá está escrito F (fase) N (neutro) e o símbolo da terra no centro. Deve-se respeitar essa seqüência de ligação, para evitar queima da bomba,
4. Caso tenha-se obtido a tensão da instalação de uma rede 220V trifásica, deve-se colocar um fusível a mais no NEUTRO, pois o Fase já está protegido pelo fusível da bomba
5. Instale a bomba como mostra o desenho abaixo . O líquido a ser dosado poderá ficar tanto acima como abaixo da bomba, sendo que a diferença de nível ideal na sucção é de 1,5 metros. Quando o nível do líquido de dosagem estiver acima da bomba, deve-se monitorar periodicamente as válvulas de retenção, pois caso o produto seja dosado a pressão atmosférica este pode escoar livremente caso a válvula de injeção estiver desgastada. Em caso de líquidos que desenvolvam vapores agressivos, não instale a bomba por cima do tanque de armazenagem, a não ser que este esteja hermeticamente fechado.
6. A bomba deve ser fixada na parede ou em qualquer outro suporte. Desde que, o seu ângulo não ultrapasse os 45° da vertical conforme fig. 02. A altura ideal é de até 1,5 metros.
7. A válvula de descarga (B) deverá estar sempre na parte de cima e a de sucção (A) na parte de baixo do cabeçote da bomba conforme fig. 01
8. Proceda a ligação das mangueiras nos conectores conforme figura 03. Aperte a porca-trava até o final, para que haja uma perfeita vedação da mangueira.
9. **IMPORTANTE:** Antes de ligar a mangueira na válvula de injeção, deixe-a funcionar até que comece dosar o produto, para que todo ar da bomba possa sair fig. 04.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

10. Se, ao ligar a bomba e ela não succionar o líquido, pode-se auxiliar utilizando-se uma seringa de injeção comum forçando a sucção do produto. Ao conectar as mangueiras certifique-se de que as mesmas estão bem firmes evitando o risco de rompimento. Evite curva nas mangueiras e procure fixá-las de forma a impedir que alguém ou algum objeto possa tocá-las.

11. Após selecionar o melhor ponto para injeção do líquido, enrosque a válvula de injeção ao conector 3/8" – 1/2" (existente junto ao kit de instalação) utilizando uma fita veda-rosca. Ligue a mangueira de injeção de produto à válvula de injeção conforme. A válvula de injeção atua como retenção através do vedante de viton / silicone existente em sua extremidade, que não deve ser retirado

DESENHOS ILUSTRATIVOS:



Fig. 01

- (A) Válvula de injeção
- (B) Válvula de descarga
- (C) potenciômetro para ajuste fino
- (D) potenciômetro para ajuste de porcentagem
- (E) Fúndul
- (F) Led indicador de pump
- (G) chave ligat/deslig
- (H) válvula de injeção
- (I) Filtro de sucção
- (J) Mangueira de sucção
- (K) Mangueira de injeção
- (L) Linha de injeção de produto

Enquanto a dessalinização da água o sistema de tratamento será por meio de osmose reversa. O fenômeno da Osmose é de fundamental importância na natureza, já que o transporte seletivo através de membranas é essencial à vida e foi descrito pela primeira vez há mais de duzentos anos.

A osmose natural, vital para os sistemas biológicos, envolve a ação da água quando duas soluções de concentrações diferentes são separadas por uma membrana semipermeável.

A água pura fluirá, através da membrana, da solução menos concentrada em direção à mais concentrada até que as duas soluções atinjam o equilíbrio. O fluxo se processa porque a solução menos concentrada encontra-se em um estado de energia maior.

Assim sendo, a água pura pode ser retirada de uma solução salina por meio de uma membrana semipermeável, contanto que a solução em questão se encontre a uma pressão superior à pressão osmótica relativa a sua concentração salina.

Na prática isto pode ser obtido pressionando-se a solução por meio de uma bomba e passando esta solução sob alta pressão por um vaso de pressão onde está contida a membrana, vaso este denominado de permeador.

Devido ao risco de precipitação de carbonatos e ferro, mesmo sendo removido parcialmente pela ultrafiltração, será dosado um antincrustante na entrada da água, para proteção das membranas contra a incrustação dos contaminantes. Para tanto foi projetado o equipamento mostrado nas imagens colocadas a seguir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Optamos pelo uso de uma máquina composta por membrana de alto fluxo de 4" de diâmetro. O projeto considera um rendimento final do equipamento em 50 % na maioria dos casos com a rejeição de sais em média de 95 a 99%.

PROPOSTA TÉCNICA

1. APARELHO DE OSMOSE REVERSA: Modelo BIO UF 500 l/h produzirá nominalmente 0,44 m³/h de permeado tomando como base a água indicada de com 7100 mg/L. Responsável pela redução dos contaminantes inorgânicos da água tem capacidade de remoção entre 95 e 97%. Remove igualmente contaminantes orgânicos, entre os quais 100% de bactérias, vírus e pirogênio. Aparelho montado em frame de aço carbono com revestimento anticorrosivo, tubulação de baixa pressão e tubulação de alta pressão.

OBS: É NECESSÁRIO QUE O POÇO TENHA UMA VAZÃO DE 1.000LITROS \HORA.

OBS: A ÁGUA DEVE ESTÁ LIVRE DE SÍLICA E DE FERRO POIS CASO HAJA UM DESSES CITADOS DEVERÁ SER FEITO UM PRÉ TRATAMENTO NA ÁGUA.

Apresentação de equipamentos:

- a. PRÉ-FILTRAÇÃO: Filtro de polipropileno descartável de 5 micras para remoção de partículas que possam entupir as membranas.
- b. DOSADORA DE ANTINCRUSTANTE: Bomba dosadora do produto na entrada da osmose reversa, evitando a precipitação de contaminantes sobre as membranas. Ajustável pelo operador.
- c. BOMBA DE PRESSURIZAÇÃO: Uma bomba centrífuga multi-estágios de potência, com motor blindado, cria a alta pressão necessária para as membranas.
- d. MEMBRANA DE OSMOSE REVERSA: Elementos filtrantes de Thin-film Composite de alta rejeição, operam em fluxo tangencial, removendo contaminantes de ultrabaixo peso molecular. A membrana é instalada em vaso de pressão.
- e. AUTOFLUSH: Responsável por lavagem de baixa pressão e alta vazão da membrana.
- f. VÁLVULAS DE AJUSTE: Válvulas metálicas de rejeito e ajustes para ajustes dos fluxos e pressões na máquina, garantido o seu máximo desempenho.

Materiais usados fabricação:



Walter B. Arcoverde
de Walter Borborema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Bomba Booster, KSB ou Thebe.



Membranas de 4".



Manômetros.



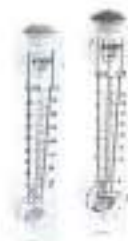
Vaso de Pressão.



Pré - Filtro.



Rotâmetro.



Conexões de Alta Pressão.



Conexões de Baixa Pressão.



Quadro de Comando.
Pressostato.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

FONTE DE FINANCIAMENTO

Os recursos financeiros necessários à execução do Projeto serão provenientes de contrato firmado com a FUNASA

CRITÉRIOS HIDROGEOLÓGICOS-VIABILIDADE TÉCNICA PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULAR

A região Nordeste tem o seu subsolo constituído em torno de 50% por rochas ígneas e metamórficas, pré-cambrianas, genericamente chamadas de cristalinas. No cristalino, a água subterrânea ocorre em sistemas interconectados de fendas, fraturas e descontinuidades da rocha, formando reservatórios descontínuos e com extensão limitada. Na verdade, considerando-se um determinado volume de rocha, representativo das características do cristalino, existem n sistemas de descontinuidades, independentes entre si, com capacidade de acumular e transmitir água. MANOEL FILHO (1996) introduziu o termo Condutor Hidráulico (CH), para definir o conjunto de fendas e fraturas interconectadas entre si e associadas a um determinado poço, que representa mais realisticamente as condições de armazenamento e produção nas rochas cristalinas. Assim, pode-se considerar que "aquífero fissural" seja o somatório de todos os condutores hidráulicos existentes numa determinada área, sendo representado como: $n \sum_{i=1} CH(X, Y, Z)$, onde X e Y são as coordenadas do ponto e Z a profundidade do poço

Na última década houve um notável incremento na exploração de água subterrânea no país. Atualmente, avalla-se em 70.000 o número de poços tubulares ativos, fornecendo água para os diversos usos, principalmente para abastecimento público. Centenas de núcleos urbanos são hoje abastecidos exclusivamente por água subterrânea, destacando-se cidades importantes como São Luiz, Terezina, Natal, Maceió e Ribeirão Preto etc.. Numerosos centros urbanos e polos agro-industriais contam com sistemas mistos de abastecimento, com utilização da água subterrânea como fonte complementar, tendendo a se converter no manancial prioritário para atendimento da demanda futura.

O quadro geral da distribuição dos recursos hídricos subterrâneos indica que as melhores rochas aquíferas ocupam cerca de 40 % do território nacional que são rochas sedimentar. No restante do país predomina a ocorrência de terrenos cristalinos, de fraca vocação hidrogeológica. A pesquisa de água subterrânea a nível regional foi iniciada há 35 anos, justamente neste domínio de terrenos cristalinos, na área do Polígono das Secas, no Nordeste, visando equacionar o problema de relativa escassez de água daquela região semi-árida. Hoje, os levantamentos hidrogeológicos em grande escala estendem-se por quase todas as regiões do país.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A utilização crescente da água subterrânea é, sem dúvida, produto das vantagens que ela apresenta sobre os recursos de superfície e do avanço alcançado nos últimos anos, tanto no conhecimento de suas condições de ocorrência quanto na tecnologia de captação. É sabido que as obras de captação de água por poços via de regra oferecem condições mais vantajosas que a utilização de mananciais de superfície, especialmente para cidades de pequeno a médio porte, visto que:

- na maior parte dos casos, a demanda de água pode ser facilmente atendida por poços;
- os investimentos iniciais são sensivelmente inferiores aos de captação superficial, com possibilidades de escalonamento dos recursos financeiros por etapas;
- os sistemas de captação tem prazos de execução relativamente curtos;
- os mananciais são naturalmente mais bem protegidos dos agentes poluidores.
- a qualidade natural da água extraída quase sempre dispensa tratamento, requerendo somente simples dessalinização e cloração para rochas cristalina ou uma simples cloração para rochas sedimentar.

Todavia, não obstante a importância assumida, a prática de exploração da água subterrânea no país é, ainda, essencialmente predatória, ditada por uma visão imediatista de uso do recurso, sem o correspondente zelo pela conservação dos mananciais e das obras de captação.

Dentre os diversos fatores que concorrem para esta situação, podem ser mencionados: a falta de legislação básica que discipline a pesquisa e exploração dos aquíferos; o estágio ainda incipiente de produção de normas e diretrizes técnicas de projeto e de construção de poços; a insuficiência de pessoal técnico habilitado, em todos os níveis; a falta de aplicação do conhecimento hidrogeológico já existente.

Neste contexto, os principais problemas apresentados pelos poços em exploração, com frequência generalizada em todas as regiões, decorrem de:

- a) deficiências de construção: um grande número de poços, talvez a maioria dos poços existentes, foram construídos sem projeto técnico, carecendo dos requisitos mínimos de uma obra de captação. Em poços no sedimento, é comum a ocorrência de passagem de areia em teores excessivos, provocando até mesmo desmoronamento das paredes do poço, devido ao mal dimensionamento de filtros e de material de pré-filtro ou, mesmo, a sua ausência. Cuidados mínimos como a cimentação para proteção sanitária não são obedecidos, vulnerando o perímetro do poço à contaminação. Em poços do cristalino é comum o mal dimensionamento da vazão, equipamento de bombeamento, pois a constante formação de cachoeira, mostrando assim um super bombeamento.
- b) desconhecimento das características técnicas dos poços: os poços mais antigos, executados sem projeto, têm suas características de construção parcial ou totalmente desconhecidas. Ignora-se, muitas vezes, a profundidade total do poço, os diâmetros de perfuração, os materiais atravessados na perfuração e a existência e posição de filtros, tubos de revestimento para poço em sedimento e fratura em poço no cristalino. Até mesmo os poços mais recentes não têm, via de regra, um



cadastro técnico apropriado. Poucas são as firmas que fornecem relatório detalhado de construção de poço;

- c) vazão de exploração mal dimensionada: a fixação da vazão a ser explorada do poço geralmente é feita com base em testes de vazão inadequados que não dão, na maioria das vezes, os elementos mínimos para interpretação e determinação das condições limites de exploração. Explora-se o poço com a mesma vazão indicada no mesmo "teste" e, com o passar do tempo, aparecem as conseqüências: extração de vazão superior à capacidade do poço, queda dos níveis d'água, queda de produção;
- c) mal dimensionamento do equipamento de bombeamento: a confiança cega nos resultados de testes de bombeamento inadequados determina, freqüentemente, mal dimensionamento do equipamento.
- d) escolhe-se a bomba somente com base na vazão indicada pelo teste, sem levar em conta as características técnicas e as perdas de carga do poço;
- e) falta de controle da qualidade físico-química da água: o desconhecimento das características físico-químicas da água do aquífero, antes mesmo da construção do poço, determina em muitos casos deficiências de projeto (especificação de materiais inadequados) que irão influir no desempenho e na vida útil do poço. Efeitos de corrosão ou incrustação nas seções filtrantes e nas tubulações de água são de ocorrência generalizada;
- f) inexistência de um serviço permanente de operação e manutenção, capaz de detectar a tempo as causas de deterioração dos poços e aplicar as soluções adequadas. Predominam os serviços extremamente limitados e deficientes, voltados quase que exclusivamente para os aspectos de manutenção e, ainda assim, de tipo corretivo ou emergencial, quando da iminência de paralisação do abastecimento de água.
- g) Inexistência da FISCALIZAÇÃO POR PARTE DO CREA

CRITÉRIO TÉCNICOS PARA PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA NA PARAÍBA

Aquífero Cristalino ou Fissural, formado por rochas ígneas, metamórficas ou cristalinas, duras e maciças, onde a circulação da água se faz nas fraturas, fendas e falhas, abertas devido ao movimento tectônico. Ex.: basalto, granitos, gabros, filões de quartzo, etc. (SMA, 2003). A capacidade dessas rochas de acumularem água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação, permitindo a infiltração e fluxo da água. Poços perfurados nessas rochas fornecem poucos metros cúbicos de água por hora, sendo que a possibilidade de se ter um poço produtivo dependerá, tão somente, desse poço interceptar fraturas capazes de conduzir a água. Nesses aquíferos, a água só pode fluir onde houverem fraturas, que, quase sempre, tendem a ter orientações preferenciais. São ditos, portanto, aquíferos anisotrópico.

Mais na metade da superfície dos continentes é formado por rocha de impermeabilidade primária muito baixa mais que pode adquirir permeabilidade secundária de acordo com o grau de intemperismo e fraturamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Os fatores que atuam no mecanismo de infiltração, percolação e armazenamento da água em rochas fraturadas e, conseqüentemente na capacidade do aquífero fissural, exercendo ainda alguns deles, influencia na qualidade da água podem ser agrupado em dois grupos:

1º Grupo - Fatores exógenos, que diz a respeito aos condicionantes relacionados aos agente atuantes na superfície externa do globo terrestre, tais como :

- a) Clima da Região
- b) Relevo
- c) Hidrografia
- d) Vegetação
- e) Infiltração de soluções
- f) Intemperismo

2º Grupo – Fatores endógenos, que corresponde aos agentes que atuam no interior do globo, representado inclusive pela própria Crosta Terrestre tais como:

- a) Estruturas apresentadas pelas rochas em função dos esforços atuantes na Crosta
- b) Constituição mineralógica das rochas em função da composição magmática ou do tipo de metamorfismo
- c) Presenças de soluções mineralizantes hidrotermais

A utilização destes mananciais está sempre associada a um fator de risco, na medida em que não se pode determinar com segurança uma vazão de exploração sustentável e muito menos reservas. Entretanto, este recurso é utilizado desde o início do século XX, no Nordeste, e existem poços que produzem ininterruptamente desde a sua perfuração. Nestes casos, as características de aquíferos livres (em geral) e as altas condutividades hidráulicas associadas às descontinuidades (fraturas, fendas etc.) permitem uma recarga direta e rápida, proporcionando condições permanentes de exploração que só são alteradas em períodos muito longos de estiagem

Todo o sistema Cristalino foi submetido a várias fases de deformação/metamorfismo dúcteis-frágeis, o que resultou em condições favoráveis ao armazenamento de água subterrânea.

As fases dúcteis mais favoráveis correspondem aos cisalhamentos, que “quebraram” as estruturas originais, reorientando todo o sistema e preservando as rochas mais resistentes à deformação plástica, fazendo-as fraturarem-se, normalmente em fraturas amplas, representando ótimos sistemas para aquíferos fissurais.

Nessa situação é comum obterem-se poços de boas e ótimas vazões produtivas e com recuperações muito rápidas.

As deformações frágeis, propriamente ditas, ocorreram mais tardiamente e por serem muito freqüentes, representam o filão principal para o acúmulo de água em seu interior, em especial as fraturas extensionais, as quais costumam atingir vários quilômetros de extensão e resultam em poços de ótimas vazões de produção e recuperações quase que instantâneas.

Nos dois casos as fraturas remontam à idades muito elevadas, provavelmente no pré-Cambriano.

Por fim temos as fraturas de alívio e recentes, as quais são mais simplórias do ponto de vista hidrogeológico, mas que também não podem ser desconsideradas, pois muitas vezes resultam em poços bastante significativos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Tudo isto significa que o embasamento cristalino do Estado da Paraíba é bastante viável do ponto de vista hidrogeológico, podendo-se obter resultados positivos na perfuração de poços tubulares para a obtenção de água nos aquíferos fissurais, dando-se atenção especial aos critérios da geologia estrutural quando da locação do poço.

A capacidade destas rochas em acumular água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação. No Brasil a importância destes aquíferos está muito mais em sua localização geográfica, do que na quantidade de água que armazenam. Poços perfurados nestas rochas fornecem poucos metros cúbicos de água por hora. A possibilidade de se ter um poço produtivo dependerá, tão somente, de o mesmo interceptar fraturas capazes de conduzir a água. Há caso em que, de dois poços situados a pouca distância um do outro, somente um venha a fornecer água, sendo o outro seco. Para minimizar o fracasso da perfuração nestes terrenos, faz-se necessário que a locação do poço seja bem estudada por profissional competente. Nestes aquíferos a água só pode fluir onde houver fraturas.

Poços tubulares perfurados em rochas cristalinas tem características individuais, quanto aos critérios hidrogeológico, hidrodinâmicos e de abrangência de reservatório subterrâneo.

São poços individuais relacionados a fraturas (fissuras) presentes nas rochas cristalinas, originadas nos processos de deformações rígidas/frágeis e em alguns casos mesmo por interferência de cisalhamentos em rochas resistivas, originando tais condições de espaços vazios dentro da rocha compacta, passando a mesma a se comportar com aquícludes (ou popularmente chamadas de aquíferos fissurais).

Desta forma cada poço tem suas características técnicas definidas por situações individuais, nada tendo em comparação entre poços mesmo que na mesma localidade, pois cada poço se define nas condições e localização da própria fratura a qual ele está relacionado; é claro que em alguns casos mais de um poço podem estar localizados sobre a mesma fratura, porém as condições são distintas, em função da localização de cada poço na fratura; via de regra, normalmente as vazões, níveis dinâmicos e estáticos, rebaixamentos e vazões específicas (parâmetros hidrodinâmicos) entre tais poços são totalmente distintas, mesmo se os poços forem muito próximos entre si.

Em vários estudos feitos, as análises de parâmetros hidráulicos dos poços em terreno cristalino, demonstram que a profundidade não exerce nenhuma influência no aumento da vazão. Estas vazões variam muito, alguns poços chegam a dar 10m³/h mais a média é de 2,750 m³/h.

Portanto, não se pode inferir nenhum resultado de um poço a ser perfurado em cristalino com qualquer poço existente no setor e, desta forma, não se deve considerar nenhum resultado de tais poços pré-existentes para os novos poços a serem perfurados nas localidades envolvidas em novas perfurações. Estas definições valem para quaisquer localidades do globo terrestre quando se referem a poços tubulares em terrenos cristalinos.

Mais na metade da superfície dos continentes é formado por rocha de impermeabilidade primária muito baixa mais que pode adquirir permeabilidade secundária de acordo com o grau de intemperismo fraturamento.

Todo o sistema Cristalino foi submetido a várias fases de deformação/metamorfismo dúcteis-frágeis, o que resultou em condições favoráveis ao armazenamento de água subterrânea.

As fases dúcteis mais favoráveis correspondem aos cisalhamentos, que "quebraram" as estruturas originais, reorientando todo o sistema e preservando as rochas mais resistentes à deformação plástica,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

fazendo-as fraturarem-se, normalmente em fraturas amplas, representando ótimos sistemas para aquíferos fissurais.

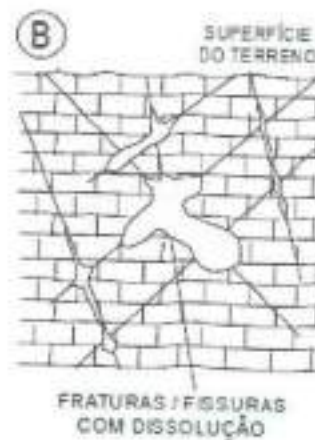
Nessa situação é comum obterem-se poços de boas e ótimas vazões produtivas e com recuperações muito rápidas.

As deformações frágeis, propriamente ditas, ocorreram mais tardiamente e por serem muito frequentes, representam o filão principal para o acúmulo de água em seu interior, em especial as fraturas extensionais, as quais costumam atingir vários quilômetros de extensão e resultam em poços de ótimas vazões de produção e recuperações quase que instantâneas.

Nos dois casos as fraturas remontam à idades muito elevadas, provavelmente no pré-Cambriano.

Por fim temos as fraturas de alívio e recentes, as quais são mais simplórias do ponto de vista hidrogeológico, mas que também não podem ser desconsideradas, pois muitas vezes resultam em poços bastante significativos.

Tudo isto significa que o embasamento cristalino do Estado da Paraíba é bastante viável do ponto de vista hidrogeológico, podendo-se obter resultados positivos na perfuração de poços tubulares para a obtenção de água nos aquíferos fissurais, dando-se atenção especial aos critérios da geologia estrutural quando da locação do poço.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



A capacidade de armazenamento e transmissão de água subterrânea em rochas cristalinas está diretamente ligada à existência de sistema de fraturas, juntas e fissuras na rocha. Estas discontinuidades representam o resultado de uma deformação rúptil sofrida pelas rochas, quando submetida a esforços tectônicos na crosta terrestre.

Tais processos deformacionais têm se manifestado de diversas maneiras sobre as rochas, sendo função das variações no estado de tensão e principalmente do tipo de rocha (composição e textura). Do ponto de vista da geologia estrutural, as discontinuidades são denominadas juntas ou diáclases quando o deslocamento paralelo à estrutura é nulo e são chamadas de falhas se há deslocamento de blocos segundo a componente paralela (Hobbs, 1976). Numa visão mais voltada para a hidrogeologia, Costa (1985) aborda uma discontinuidade como um único indivíduo dentro do maciço rochoso, ou como é mais conhecido: fissura elementar. Assim o meio fraturado é resultante do somatório das fissuras elementares. A abertura de uma discontinuidade é talvez o parâmetro mais importante na problemática da infiltração e armazenamento de água. Segundo Costa (1985) a abertura vai depender das tensões atuantes e do tipo de rocha. Em relação às tensões atuantes pode-se dizer que as deformações sofridas variam em função do tipo de 16 esforço aplicado (compressivo ou tracional), da diferença entre os esforços máximo e mínimo e, finalmente, das direções das tensões no espaço tridimensional

O maior fator restritivo, portanto, ao uso destes recursos é a qualidade da água. Em geral, as águas são cloretadas sódicas e apresentam, em grande parte, Sólidos Totais Dissolvidos acima do limite de potabilidade. A questão do comportamento heterogêneo e anisotrópico na hidrogeologia dos meios fissurados está ligada diretamente à escala de observação.

Na escala pontual, praticamente cada poço representa um "aquífero" diferente, com características próprias. As diferenças de produtividade e qualidade de água de poços muito próximos entre si, porém captando condutores hidráulicos diferentes, são, muitas vezes, surpreendentes. Sendo assim, não é consistente fazer regionalizações utilizando-se dados de poços em rochas cristalinas. Entretanto, para escalas pequenas (> = 1:000.000) talvez seja possível definir grandes áreas ou zonas que apresentem uma tendência em relação a um determinado parâmetro analisado

HIDROGEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE BOA VENTURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A Carta Hidro geológica de Parará contempla dois do minios ou macros sistemas aquíferos: o fraturado e o granular. O primeiro compreende o embasamento cristalino no pré-cambriano enquanto o segundo com participação modesta, engloba os sedimentos recentes representado por aluviões.

Sistemas Aquíferos

Segundo Brasil (1992), a região da inserida nas folhas Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V) escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1972, representa a Província Fissural do tipo F₃, que se caracteriza pela predominância de aquíferos locais, livres, de rochas cristalinas, com circulação hídrica restritas as zonas fraturadas. Possui recargas irregulares e reduzidas, águas geralmente salinizadas e poços com baixas produtividade. Por apresentar baixa produtividade e água de qualidade medíocre, imprópria em grande parte para o consumo humano, a sua importância hidrogeológico é relativamente pequena.

No Município de Boa Ventura ocorrem, predominantemente rochas ígneas e metamórficas, o que se traduz em um do minio quase total do macros sistema fraturado (95%). As rochas sedimentares, ou macros sistema granular participam com 0,5% e constituem as aluviões.

O município de Boa Ventura encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio Piancó. Seus principais tributários são: o Rio Piancó e os riachos Oitis, da Cachoeira Grande, do Saco e Bruscas. Todos os cursos d' água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

Características Produtoras dos Poços

O tratamento estatístico dos valores de profundidade dos poços perfurados nos complexos revelam uma profundidade média de 50m (variando de 10m a 70m) no litótipo 1b; e 35m (variando de 17m a 60m) no litótipo 1a.

Qualidade das Águas

Com relação à qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas in loco medidas de condutividade elétrica, que é a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica estando diretamente ligada ao teor de sais dissolvidos sob a forma de íons. Na maioria das águas subterrâneas naturais, a condutividade elétrica multiplicada por um fator, que varia entre 0,55 a 0,75, gera uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos (STD) na água. Para as águas subterrâneas analisadas, a condutividade elétrica multiplicada pelo fator 0,65 fornece o teor de sólidos dissolvidos. Conforme a Portaria no 1.469/FUNASA, que estabelece os padrões de potabilidade da água para consumo humano, o valor máximo permitido para os sólidos dissolvidos (STD) é 1000 mg/l. Teores elevados deste parâmetro indicam que a água tem sabor desagradável, podendo causar problemas digestivos, principalmente nas crianças, e danifica as redes de distribuição. Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

- 0 a 500 mg/l água doce
- 501 a 1.500 mg/l água salobra
- > 1.500 mg/l água salgada

Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados (26 da CDRM e 29 CPRM) no município, a CPRM levou em consideração os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos): 0 a



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

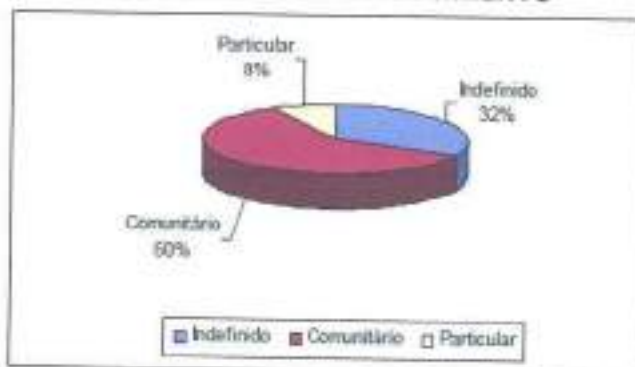
CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

500 mg/l água doce 501 a 1.500 mg/l água salobra e > 1.500 mg/l água salgada. Tendo assim no município de Boa Ventura a seguinte situação - 65% salobra e 35% doce.

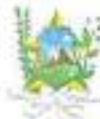
GRAFÍCOS
NATURAZA DOS TERRENOS



FINALIDADE DO ABASTECIMENTO

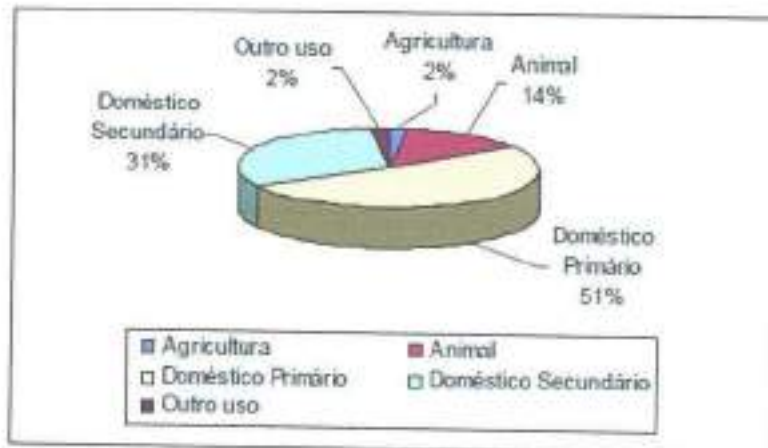


USO DA ÁGUA

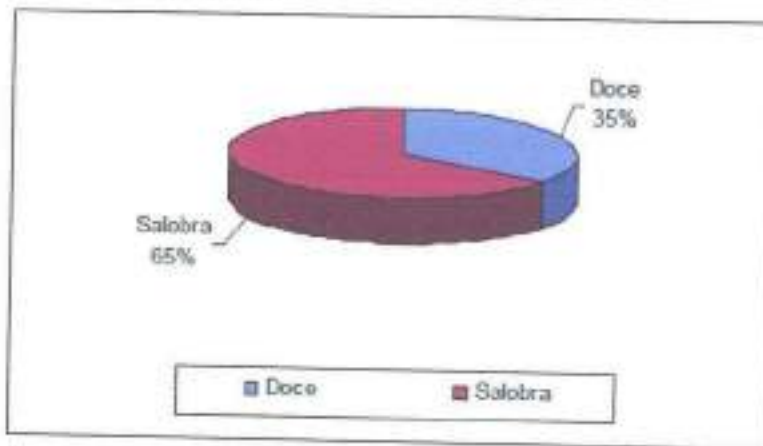


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



QUALIDADE DA ÁGUA DO MUNICÍPIO



MEMORIAL TÉCNICO-DESCRIPTIVO DO POÇO

As obras/serviços a serem realizados por força do instrumento de celebração do convênio ora pleiteado deverão seguir os dispostos nas normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: NB 12.214 – Projeto de Poço para Captação de Águas Subterrâneas e NB 12.224 – Construção de Poço para Captação de Águas Subterrâneas.

A) Localização do poço

Uma das mais difíceis tarefas em hidrogeologia é a locação de poços em rochas ígneas e metamórficas. Muitos insucessos têm ocorrido na perfuração de poços produtivos, mesmo em áreas onde as locações foram feitas por profissionais experientes.

Em se tratando de perfuração de poços tubulares o passo/etapa inicial corresponde aos serviços de levantamento geológico "in locu" para observação dos melhores pontos para a perfuração, o que corresponde à locação do poço.

Poucas tarefas em hidrogeologia são mais difíceis do que a locação de poços em rochas ígneas e metamórficas. Variações extremas da litologia e estrutura, associadas com zonas produtoras de água localizadas em pontos preferenciais dificultam as investigações geológica e geofísica. O solo e a vegetação



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

muitas vezes mascaram o afloramento e impedem um mapeamento geológico detalhado. Além disso pequenas fraturas que produzem a maior parte da água dos poços em rochas não impermeabilizadas não são detectadas por método geofísicos. Não surpreende, portanto, que algumas regiões a porcentagem de insucessos na perfuração de poços seja alta, mesmo quando a locação são feitas por técnicos com bastante experiências.

A perspectiva de uso das técnicas de mapeamento da fraturas na locação de poços no cristalino com os recursos tecnológicos mais modernos, de análise e processamento de imagens, está trazendo para muitos especialistas envolvidos com o problema a esperança da redução dos chamados índice de insucesso, na produtividade de poço. Mas por enquanto está parecendo difícil. A grande incógnita continua sendo a identificação de relações objetivas, entre propriedades geométricas e propriedades hidráulicas do meio fissural, sem que, provavelmente, o estabelecimento de uma metodologia eficiente de locação de poços, dificilmente será logrado.

Estudos recentes parecem indicar que o sucesso de um poço em aquífero de rocha cristalina ainda continua sendo, em grande parte, uma questão de chance. Não é sem razão que os estudos de conectividade geométrica de fraturas e da variabilidade dos coeficientes de permeabilidade e porosidade, usam como ferramenta de análise estatística, na busca de relações entre propriedades geométricas e propriedades hidráulicas do sistemas fissurados. Mas ainda não foi possível relacionar em escala mesoscópica, estilos estruturais com permeabilidade.

Os valores de permeabilidade no domínio subterrâneo fraturado variam muito de um lugar para outro, assumindo um comportamento aleatório, com distribuição de probabilidade tipo log normal. Isto reflete-se nas dispersões que se verificam nos resultados de produtividade de poços, obtidos em meios fraturados, tanto em zona áridas quanto nas zonas úmidas.

As fichas de locação dos poços estão acostadas logo adiante (junto ao orçamento).

B) Perfuração

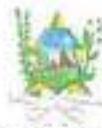
1) Perfuração em solo/rocha decomposta

A Segunda etapa, a se realizar após a celebração do convênio, consta da perfuração dos poços; esta deverá ser realizada pelo método roto pneumático, em diâmetro de 8" (oito polegadas) até ultrapassar a camada superficial de solo/elúvio/aluvião e a zona de rocha alterada (decomposto), seguindo-se por mais 1 (um) a 2 (dois) metros em rocha sã do embasamento cristalino, correspondendo ao Complexo Gnáissico-migmatítico.

Por experiência em perfuração nesse domínio de rochas, e sabendo-se que em geral a rocha sã desponta a partir dos 6 (seis) a 8 (oito) metros de profundidade, calcula-se que a perfuração em 8" (oito polegadas) deverá ser prolongada até atingir os 8 (oito) metros, isto em termos médios, pois em algumas situações esta poderá ser prolongada a profundidades maiores (principalmente nas locações em zonas de aluvião).

2) Revestimento e cimentação

Feito isto, este trecho deverá ser revestido em toda sua extensão com tubo de PVC rígido em diâmetro de 6" (seis polegadas), muito bem cravado, deixando-se a boca do poço em pelo menos 30 (trinta) centímetros acima do nível do terreno (para evitar caimento de materiais superficiais).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Em seguida à colocação do tubo de revestimento, deverá proceder-se à cimentação do espaço anular (espaço vazio entre a parede do poço e o tubo de revestimento), através da injeção de pasta de cimento e aguardar pelo menos 2 (duas) horas para a acomodação da cimentação, quando deverá ser preenchida a parte superior que novamente veio a ficar oca em função da acomodação do cimento nas cavidades laterais da perfuração e, somente após isto, é que continuará a perfuração, agora em rocha sã até a profundidade final.

O tubo de revestimento e a cimentação do espaço anular tem o objetivo principal de isolar o poço de possíveis entradas de águas superficiais "in locu", a qual além de trazer impurezas devido à pouca filtração, ocasionando contaminação da água fissural, trará danos terríveis, às vezes irreparáveis para o poço, devido ao caimento de areia e/ou fragmentos de rocha alterada, vindo a ocasionar problemas tais como: queima constante de eletrobombas, sejam por corrosão do rotor, desgaste dos estágios, entupimentos do crivo ou até por pressão na coluna de bombeamento, por apresentar densidade elevada em relação à água, atrito etc., além de uma série de outros problemas; outra situação comum em poços mal revestidos é a obstrução do mesmo, devido ao desmoronamento desses materiais superficiais em grande escala a partir da extremidade inferior do tubo de revestimento e enquanto tiver trecho frágil não revestido.

3) Perfuração em rocha sã

Após o isolamento, a perfuração do poço prosseguirá, agora em diâmetro de 6" (seis polegadas) até a profundidade desejada.

Considerando-se a história e tradição da região para perfuração de poços tubulares em terreno de rochas cristalinas, estima-se a profundidade de 50 (cinquenta) metros como ideal, pois a partir daí, as fissuras/fendas/fraturas/trincões costumam fechar ou serem pouco abertas para permitir a boa fluência/percolação/permeabilidade da água.

Muitas vezes, inclusive, a rocha apresenta-se em afloramentos próximos com fraturamento bastante significativo, porém na perfuração estas fazem-se pouco significativas devido ao prévio fechamento em níveis mais superficiais, enquanto em outros pontos as mesmas prevalecem até profundidades maiores, o que, nestes casos, quase sempre correspondem a poços de boas/ótimas vazões e com recuperação bastante rápida.

4) Desenvolvimento e limpeza

Encerrada a perfuração deverá proceder-se uma limpeza bastante significativa para evitar que fragmentos de rocha fiquem no fundo do poço e/ou aprisionados em suas paredes.

Em seguida deverá ser realizado um desenvolvimento pelo método Air-Lift, o qual consiste em se soprar em toda a extensão do perfil do poço, de baixo para cima e vice-versa, através da retirada e depois colocação das partes componentes da coluna de hasteamento, sempre subindo e descendo várias vezes a cada haste retirada/colocada; o processo deverá ser repetido várias vezes e sempre que a coluna estiver completa, proceder-se à limpeza novamente, soprando-se ininterruptamente por espaço de tempo prolongado; após a água estar completamente limpa e transparente/cristalina, ainda deverá continuar o processo de sopro por pelo menos 30 (trinta) minutos para uma maior garantia dos resultados.

Normalmente 4 (quatro) horas é tempo suficiente para proceder-se a limpeza desses poços quando combinada com um desenvolvimento Air-Lift.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Importantíssimo também é o desenvolvimento das fraturas, as quais deverão ser preliminarmente desenvolvidas já durante a perfuração e, agora no desenvolvimento, principalmente, para garantir a desobstrução das fendas por fragmentos ou argilas, vindo significar melhor fluência/permeabilidade da água subterrânea.

5) Desinfecção

Encerrada a limpeza do poço, deverá ser colocada dentro do mesmo uma solução de hexametáfosfato, hipoclorito de sódio, ou ainda um bactericida de nome Com-bat, qual visa a desinfecção da água, já que a mesma recebeu a presença de elementos estranhos (materiais e equipamento da perfuração).

Com-bat é um bactericida isento de cloro, estabilizado, de forte poder germicida, desenvolvido para esterilizar o ambiente interno do poço tubular, sendo capaz de atuar sobre bactérias nadantes e retidas em biofilmes.

O Con-bat é aplicado da mesma forma do hexametáfosfato de sódio, respeitando as dosagens recomendadas, com o poço em circuito fechado (retrolavagem). Deve-se misturar o produto lentamente derramando-o no jato de retorno do circuito fechado. Na sequência, faça a mistura ao longo da coluna de água, bombeando por meia hora e deixando repousar por 4h. Ao final do processo, descarte o produto bombeando para fora do poço. O produto é aplicado nas etapas de desinfecção que ocorrem na finalização da obra do poço tubular ou após as limpezas em manutenções, quando este entra novamente em operação.

Propriedades físicas e químicas: líquido incolor; sem odor; solúvel em água; isento de cloro; de forte ação oxidante. Solubilidade: Solúvel em água; pH = 2,0 a 4. Dosar 2 kg para cada 1000L de água, calculados sobre o volume total do poço.

Vantagens da desinfecção :Elimina bactérias dos grupos coliformes, pseudomonas etc., pode ser utilizado sozinho, de fácil aplicação; Alta estabilidade, proporcionando o uso seguro; É efetivo na eliminação de biofilmes e lodos nos quais as bactérias se abrigam; Não possui efeitos poluentes após diluição.

Após a aplicação da solução desinfectante, o poço deverá ser lacrado pela colocação da tampa de boca, a qual deverá ser de alumínio ou ferro fundido, parafusada e bem apertada, para evitar a contaminação por caimento de materiais estranhos no mesmo, sejam através de processos naturais, sejam por interferência de pessoas mal educadas (ação antrópica).

6) Proteção sanitária

Não esquecer de construir uma laje/selo de proteção sanitária em torno do poço, com dimensões 0,80 x 0,80 x 0,20 m, a qual deverá ser feita de cimento; o seu objetivo principal é proteger o poço contra penetração de água superficial, às vezes contaminada, dentro do poço, por situação de falhas no preenchimento da cimentação do espaço anular, e também proteger o tubo de revestimento.

7) Teste de vazão/produção

A perfuração propriamente dita, se encerra com o teste de produção ou bombeamento ou vazão. Este deverá ser feito com compressor, através da injeção de jatos de ar dentro do poço, tendo-se previamente medido e anotado o parâmetro nível estático, o qual representa o nível da água no poço sem prévia movimentação, utilizando-se medidor de nível sonoro ou luminoso.

É importante que o poço tenha ficado parado por tempo suficiente para o completo restabelecimento do nível estático, o que corresponde à completa recuperação de nível; por isso é que



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

costuma-se realizar o teste de vazão vários dias após os serviços de perfuração, pois sabemos que existem poços que se recuperam com uma rapidez impressionante, por quanto outros levam tempos exorbitantes para tal.

Feito isto, pode-se iniciar o teste de bombeamento com compressor, normalmente utilizando-se uma equipe de três pessoas, já que no seu início é um verdadeiro teste de rapidez, pois um mede a vazão (utilizaremos o processo do tambor, ou seja, colocando-se um tambor para encher, medindo-se o tempo transcorrido para tal através de cronômetro e, em seguida faz-se os cálculos para termos os dados de vazão); outro mede o nível dinâmico e o terceiro anota os dados repassados por aqueles; isto faz-se a cada minuto até os primeiros 10 (dez) minutos, quando então as coisas vão se acalmando, não só porque o nível dinâmico evoluirá mais lentamente, mas também porque as observações vão passar a ser feitas em intervalos de tempo mais prolongado.

O teste de vazão deverá ser prolongado até a completa estabilização de todos os parâmetros hidrodinâmicos (técnico-produtivos) do poço, ou seja, até se estabilizarem o rebaixamento/nível dinâmico e vazão, momento este, no qual temos definidos os parâmetros de produtividade, mas mesmo assim, deverá se prolongar o teste por mais 2 (duas) ou 3 (três) horas, para total confiabilidade nos resultados.

A experiência nos diz que 08 (oito) horas em poços cristalinos é tempo suficiente para um teste de bombeamento seguro nos poços da região, salvo algumas poucas exceções nas quais o teste deverá ser prolongado até sua definição total, o que deverá ocorrer se por ventura em algum dos poços objeto deste trabalho venha a fazer-se necessário.

Os testes de bombeamento representam, sem nenhuma dúvida, a forma de mais fácil aplicação e maior garantia em seus resultados, que é usada tradicionalmente para a determinação dos parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos e para a verificação da qualidade da construção das obras de captação de água subterrânea, além de ser a ferramenta indispensável para a determinação de vazões de exploração de poços.

Um teste de bombeamento é uma operação que consiste no bombeamento de um poço durante um certo intervalo de tempo e o registro da evolução dos rebaixamentos em função do tempo.

Embora com uma maior gama de aplicações e com metodologias sofisticadas de execução e interpretação, dentro deste programa emergencial os testes de bombeamento deverão ser realizados através de uma metodologia simplificada, com o objetivo específico de orientar a determinação de uma vazão referencial para a instalação do poço.

O objetivo nosso é orientar, de forma clara, a execução destes testes e propor um método prático para a determinação desta vazão referencial. Sallentamos, entretanto, que as metodologias aqui apresentadas, tanto para a execução quanto para a determinação de vazão, são extremamente simplistas, fugindo a um rigor técnico normalmente utilizado pelos especialistas do setor, com o objetivo bem definido de permitir a sua viabilização.

Os interessados pelo tema, que desejam um conhecimento mais aprofundado, podem recorrer à bibliografia especializada.

As variáveis envolvidas no bombeamento de um poço e que devem ser monitoradas são as seguintes:

- 1) Vazão de Bombeamento = (Q)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

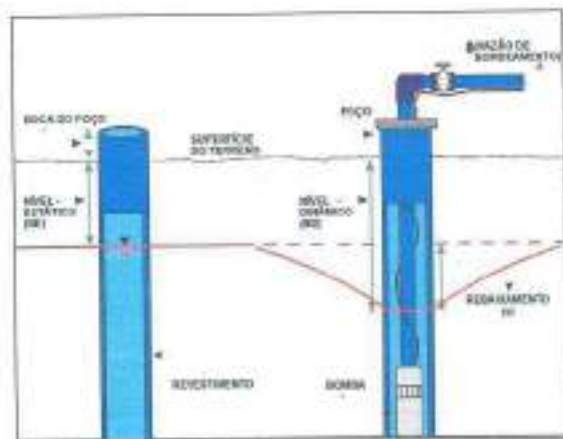
A vazão de bombeamento é o volume de água por unidade de tempo extraído do poço por um equipamento de bombeamento

2) Rebaixamento do Nível da Água dentro do Poço (s) - Sw

Sw = Nd-Ne estático (NE) é a distância da superfície do terreno ao nível da água dentro e Nível dinâmico (ND) é a distância entre a superfície do terreno e o nível da água dentro do poço após o início do bombeamento

3) Tempo (t)

A variável Tempo é o tempo decorrido a partir do início do bombeamento



Na execução dos testes de bombeamento serão individualizados dois grandes grupos de rochas: Rochas Cristalinas e Rochas Sedimentares.

Rochas Cristalinas

Os testes em rochas cristalinas deverão ser executados através de um bombeamento contínuo por um período de, no mínimo, 12 horas, independente da estabilização dos níveis; Após o término do bombeamento é aconselhável o registro da recuperação dos níveis por um período de 6 horas.

A vazão inicial do teste deve ser avaliada ao final da perfuração, durante a etapa de limpeza/desenvolvimento do poço, para não exceder a sua potencialidade e mascarar os resultados do teste.

Após o término do bombeamento é aconselhável o registro da recuperação dos níveis por um período de 12 horas. A vazão inicial do teste deve ser avaliada ao final da perfuração, durante a etapa de limpeza/desenvolvimento do poço.



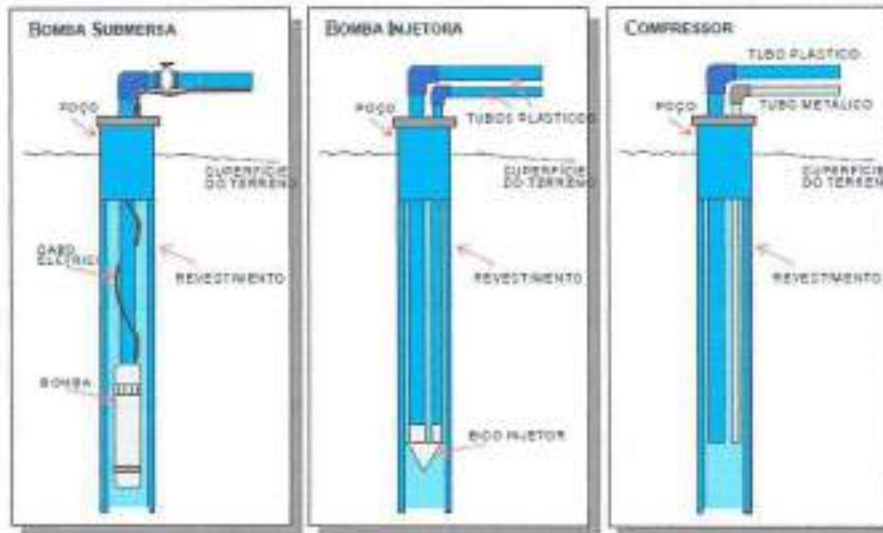
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

EQUIPAMENTO PROPOSTO PARA BOMBEAMENTO

Rochas Cristalinas

Os testes em rochas cristalinas devem ser executados com bombas (submersa ou injetora) ou compressor de ar.



EQUIPAMENTO PROPOSTO PARA BOMBEAMENTO

Rochas Cristalinas

Em geral as vazões de poços no cristalino são baixas, logo pode-se indicar o método volumétrico como um meio prático e rápido para o registro das vazões. Entretanto é aconselhável utilizar os seguintes referenciais para evitar erros de avaliação acima de 5%;

- Vazões até $3,6 \text{ m}^3/\text{h}$ - Volume mínimo do recipiente = 20 L
- Vazões entre $3,6$ e $36,0 \text{ m}^3/\text{h}$ - Volume mínimo do recipiente = 200 L



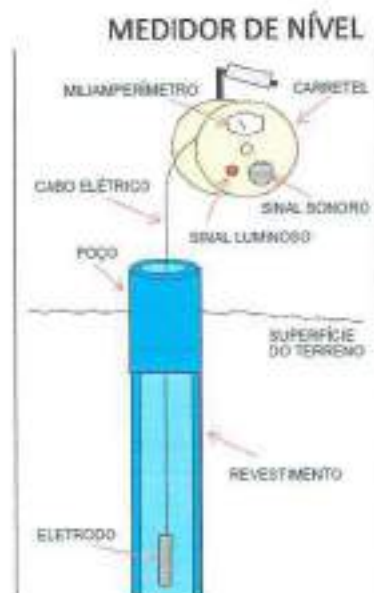
EQUIPAMENTO PARA MEDIÇÃO DOS NÍVEIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Os níveis da água dentro do poço devem ser medidos através do medidor de nível, elétrico. Esse dispositivo consiste basicamente de um cabo elétrico ligado a uma fonte, tendo na outra extremidade um eletrodo que, ao tocar na superfície da água, fecha o circuito e aciona um alarme sonoro ou luminoso.



EQUIPAMENTO PARA MEDIÇÃO DO TEMPO

É aconselhável a utilização de cronômetro no início do teste, principalmente enquanto as medidas estiverem espaçadas de 1 minuto. Quando as medidas estiverem com espaçamento superior a 5 minutos é aceitável a utilização de um relógio comum. Os mais indicados são do tipo digital.

NORMAS E PROCEDIMENTOS

A equipe operacional para a execução do teste deve ser constituída, no mínimo, por duas pessoas. Uma para fazer a medida de vazão e a outra para realizar o acompanhamento dos níveis dinâmicos.

É recomendável o aferimento do cabo do medidor de nível a cada novo teste para corrigir prováveis distorções em função da dilatação do fio. É recomendável realizar, antes do teste, um bombeamento inicial por 1 ou 2 horas, o qual tem as seguintes finalidades:

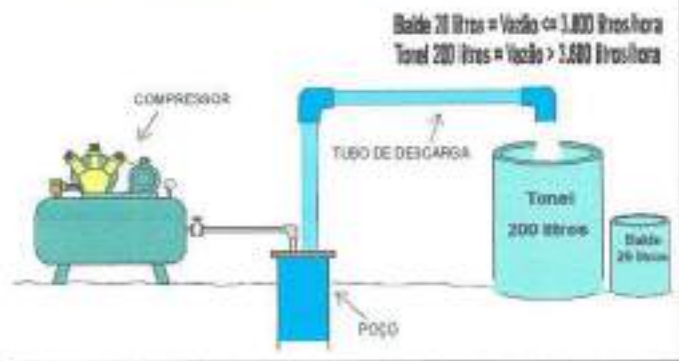
- Definição da vazão do teste;
- Definição do local de descarga da água bombeada. Muitas vezes é necessário canalizar a água bombeada para uma distância segura, para que não ocorra infiltração local promovendo o retorno da água bombeada ao aquífero e mascarando o resultado do teste. Ao final de cada teste deverá ser coletada uma amostra de água e enviada imediatamente ao laboratório para a realização de análise físico-química completa.



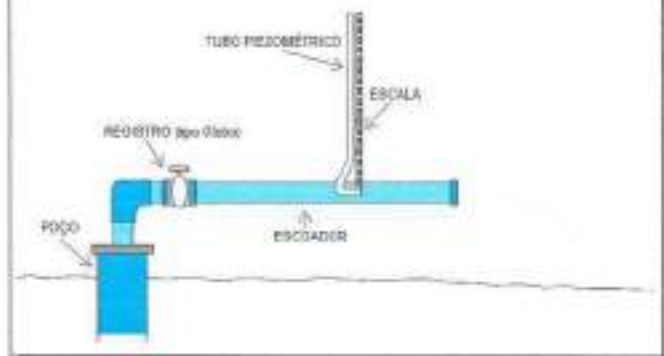
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

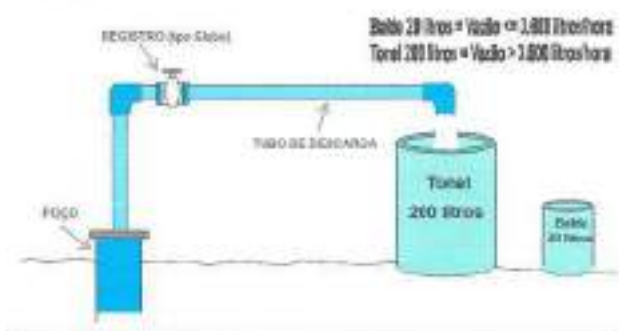
TESTE DE BOMBEAMENTO COM
MEDIÇÃO VOLUMÉTRICA E COMPRESSOR



TESTE DE BOMBEAMENTO
COM ESCOADOR DE ORIFÍCIO CIRCULAR



TESTE DE BOMBEAMENTO COM
MEDIÇÃO VOLUMÉTRICA E BOMBA SUBMERSA



REGISTRO DOS DADOS

Os dados de acompanhamento da variação do nível da água em função do tempo e a vazão de bombeamento devem ser registrados nas fichas apresentadas nas tabelas 1 (teste de bombeamento em rochas cristalinas).

DIRETRIZES PARA PREENCHIMENTO DAS FICHAS

DADOS GERAIS DO TESTE:

- Poço Bombeado: preencher com a nomenclatura do poço que está sendo bombeado, ou seja, a referência ou nome do poço;
- Prof.(m): é a profundidade do poço, quer seja informada ou já conhecida;
- Raio (m): é o raio do poço em metros, por exemplo: 4 polegadas \approx 10 centímetros = 0,10 metros;
- Local: localidade onde localiza-se o poço;
- Município/UF: município e estado onde localiza-se o poço;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

- f) Aquífero: é o tipo de aquífero, sedimentar, aluvial, fissural (rochas cristalinas) ou cárstico (rochas calcárias). Colocar nome do aquífero quando possível;
- g) Executor: é o nome do executor (empresa pública ou privada) do teste de bombeamento;
- h) Crivo da Bomba (m): profundidade do crivo da bomba em relação à superfície;
- i) FP: profundidade da fenda mais produtora em metros, ou seja, distância da superfície do terreno até a posição da fratura de maior produtividade;
- j) Boca do poço (m): é a distância entre a superfície do terreno e o limite do tubo de revestimento acima do solo;
- k) Q (m³/h): é a vazão final do teste de bombeamento;
- l) Método Med. Vazão: é o método de medida de vazão (método volumétrico, escoador de orifício circular, outro);
- m) NE (m): é o nível estático em metros, antes do início do teste de bombeamento, ou seja, a profundidade da água no poço antes do início do bombeamento
- n) ND (m): é o nível dinâmico em metros ao final do bombeamento, ou seja, a profundidade da água dentro do poço no último instante de bombeamento;
- o) Tempo Bomb. (min): é o tempo de duração do teste de bombeamento;
- p) Data de Início: data do início do teste (dia, mês e ano);
- q) Data de Término: data do final do teste (dia, mês e ano);
- r) Rebaixamento. Total (m): é o rebaixamento final do teste, ou seja, quanto o poço rebaixou ao final do bombeamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

FICHA PARA TESTES DE BOMBEAMENTO – ROCHAS CRISTALINAS

Poço Bombeado:	Prof. (m):	Ralo (m):
Local:	Munic./UF:	Aqüífero:
Executor:	Crivo Bomba (m):	FP (m):
Boca do Poço (m):	Q (m ³ /h):	Mét. Med. Vazão:
NE (m):	ND (m):	Tempo Bomb. (min):
Data de Início:	Data de Término:	Rebaix. Total (m):

REBAIXAMENTO					RECUPERAÇÃO			
HORA	t (min)	ND (m)	Sw (m)	Q (m ³ /h)	t' (min)	ND (m)	Sw (m)	tb/t' + 1
	1				1			
	2				2			
	3				3			
	4				4			
	5				5			
	6				6			
	8				8			
	10				10			
	12				12			
	15				15			
	20				20			
	25				25			
	30				30			
	40				40			
	50				50			
	60				60			
	70				70			
	80				80			
	100				100			
	120				120			
	150				150			
	180				180			
	240				240			
	300				300			
	360				360			
	420							
	480							
	540							
	600							
	660							
	720							

OBSERVAÇÕES:


José Walter Borboirema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

REBAIXAMENTO:

- a) **HORA:** hora exata do início do teste de bombeamento;
- b) **T (min):** o tempo em minutos em que será feita a medição do rebaixamento após o início do bombeamento. Recomenda-se usar os tempos sugeridos na ficha de bombeamento;
- c) **ND (m):** é o nível dinâmico, ou seja a profundidade da água dentro do poço naquele tempo, em relação à superfície;
- d) **sw (m):** é o rebaixamento do nível da água (ND – NE) naquele determinado tempo;
- e) **Q (m³/h):** é a vazão medida naquele determinado tempo de bombeamento;

RECUPERAÇÃO:

- a) **t' (min):** é o tempo decorrido após o encerramento do bombeamento do poço;
- b) **ND (m):** é o nível dinâmico quando o poço começa a recuperar o seu nível da água, ou seja, a profundidade do nível da água naquele tempo, em relação à superfície;
- c) **sw (m):** é o rebaixamento do nível da água (ND – NE) naquele determinado tempo;
- d) **tb/t'+1:** é o tempo de bombeamento final dividido pelo tempo medido na recuperação mais um, para plotar no mesmo gráfico do rebaixamento os valores determinados na recuperação;

OBSERVAÇÕES:

Anotar todas as informações julgadas pertinentes, como: problemas no equipamento de bombeamento durante o teste, falta de energia elétrica, altura do referencial onde foram feitas as medidas etc.

DEFINIÇÃO DE UMA VAZÃO PARA INSTALAÇÃO DO POÇO

Conceitos Básicos

- a) **Vazão Específica-Vazão específica** é a razão entre vazão de bombeamento (Q) e o rebaixamento (s) produzido no poço em função do bombeamento, para um determinado tempo.

$$\text{Vazão Específica} = Q_{\text{esp}} = \frac{\text{Vazão}}{\text{Rebaixamento}} = \frac{Q}{s}$$

Rebaixamento disponível-Rebaixamento disponível é o máximo que se pode rebaixar num poço sem que o mesmo sofra riscos de colapso, ou seja, o nível dinâmico ultrapasse o crivo da bomba. Não existe uma fórmula definitiva para o dimensionamento do rebaixamento disponível,-porém pode-se sugerir como referencial as seguintes formulações:

Rochas Cristalinas

$$RD = 0,75 (FP - NE) \quad (2)$$

Onde:

RD = Rebaixamento disponível

FP = Profundidade da fenda mais produtora

NE = Profundidade do nível estático

Vazão Referencial para Rochas Cristalinas



José Walter Borborema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A vazão referencial para instalação de poços em rochas cristalinas será dada pelo produto da vazão específica (Qesp) para o tempo de 12 horas e o rebaixamento disponível (RD).

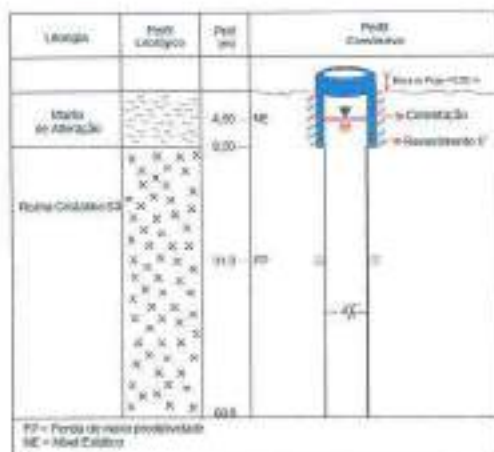
Rochas Cristalinas Q = Qesp (12 horas) X RD (4)

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Rochas Cristalinas

Foi perfurado um poço em rochas cristalinas na região semi-árida do Nordeste com uma profundidade de 50 metros, conforme ilustrado na figura 8, realizado um teste de bombeamento com 12 horas de duração e registrada a evolução da recuperação durante 6 horas. Na tabela ABAIXO são apresentados os resultados do teste e os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- 1) Bombeamento – Compressor de ar
- 2) Medição da Vazão – Tambor de 200 L
- 3) Medição dos Níveis – Medidor de nível elétrico
- 4) Medição do tempo – Relógio digital



Para a determinação de uma vazão referencial para a instalação do poço deve-se adotar o seguinte procedimento:

1. Determinar a vazão específica para 12 horas de bombeamento A vazão específica é dada pela razão entre a vazão de bombeamento para 12 horas – tabela abaixo-e o rebaixamento produzido no poço em função do bombeamento para o tempo de 12 horas, ou seja, 720 minutos

Vazão Especifica_{12 horas} = Vazão_{12 horas} / Rebaixamento_{12 horas} = 2,4 m³ / h / 26,02m

Vazão Especifica_{12 horas} = 0,092 m³/h/m

Handwritten signature of José Walter Borborema Arcoverde, CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

EXEMPLO DE APLICAÇÃO – ROCHAS CRISTALINAS

Poço Bombeado: Monte Alegre	Prof. (m): 60,0	Raio (m): 0,0508
Local: Monte Alegre (*)	Munic./UF: Santa Maria / CE (*)	Aquífero: Fissural
Executor: HidroGrupo S.A. (*)	Crivo Bomba (m): 55,0	FP (m): 31,0
Altura da Boca (m): 0,50	Q (m ³ /h): 2,4	Mét. Med. Vazão: Volumétrico
NE (m): 4,50	ND (m): 30,33	Tempo Bomb. (min): 720
Data de Início: 27/07/98	Data de Término: 27/07/98	Rebaix. Total (m): 26,02

REBAIXAMENTO					RECUPERAÇÃO			
HORA	t (min)	ND (m)	Sw (m)	Q (m ³ /h)	t' (min)	ND (m)	Sw (m)	tb/t' + 1
7:01	1	5,80	1,30	4,0	1	29,43	24,93	721
7:02	2	6,42	1,92	4,0	2	28,70	24,20	361
7:03	3	7,12	2,62	4,0	3	27,10	22,60	241
7:04	4	7,98	3,48	3,9	4	26,29	21,79	181
7:05	5	8,51	4,01	3,9	5	25,46	20,96	145
7:06	6	9,12	4,62	3,9	6	24,70	20,20	121
7:08	8	10,01	5,51	3,9	8	23,81	19,31	91
7:10	10	10,95	6,45	3,9	10	22,59	18,09	73
7:12	12	11,70	7,20	3,8	12	21,67	17,17	61
7:15	15	12,39	7,89	3,8	15	20,59	16,09	49
7:20	20	13,14	8,64	3,8	20	19,43	14,93	37
7:25	25	14,01	9,51	3,7	25	18,56	14,06	29,8
7:30	30	14,93	10,43	3,7	30	17,79	13,29	25
7:40	40	15,69	11,19	3,7	40	16,99	12,49	19
7:50	50	16,44	11,94	3,6	50	16,05	11,55	15,4
8:00	60	17,22	12,72	3,6	60	15,38	10,88	13
8:10	70	18,12	13,62	3,5	70	14,75	10,25	11,3
8:20	80	19,01	14,51	3,5	80	14,10	9,60	10
8:40	100	19,99	15,49	3,4	100	13,63	9,13	8,2
9:00	120	20,75	16,25	3,3	120	13,01	8,51	7
9:30	150	21,93	17,43	3,3	150	12,71	8,21	5,8
10:00	180	23,40	18,90	3,2	180	12,11	7,61	5
11:00	240	24,45	19,95	3,1	240	11,69	7,19	4
12:00	300	25,40	20,90	3,0	300	11,21	6,71	3,4
13:00	360	26,90	22,40	2,9	360	10,82	6,32	3
14:00	420	27,80	23,30	2,8				
15:00	480	28,75	24,25	2,7				
16:00	540	29,64	25,14	2,5				
17:00	600	30,52	26,02	2,5				
18:00	660	30,52	26,02	2,4				
19:00	720	30,52	26,02	2,4				

OBSERVAÇÕES: (*) Dados hipotéticos

2. Determinar o rebaixamento disponível do poço



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O rebaixamento disponível é dado pela equação (2), logo:

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,75 (\text{FP} - \text{NE})$$

FP é a profundidade da fenda de maior produtividade, que deve ser registrada durante a perfuração do poço, e NE é o nível estático do poço, medido antes do início do bombeamento. Neste caso, como ilustrado na figura e mostrado na tabela

$$\text{FP} = 31,0 \text{ m}$$

$$\text{NE} = 4,50 \text{ m}$$

Assim:

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,75 (31,0 \text{ m} - 4,5 \text{ m})$$

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,75 (26,5 \text{ m})$$

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 15,9 \text{ m}$$

3. Determinar a vazão referencial para a instalação do poço

A vazão referencial para a instalação do poço em rochas cristalinas é dada pela equação logo:

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = \text{Vazão Espec. 12 Horas} \times \text{Rebaix. Disponível}$$

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = 0,092 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m} \times 15,9 \text{ m}$$

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

8) Análise da água

Após a última tomada de dados do teste, deverá ser coletada amostra da água, a qual será acondicionada em garrafa plástica ou de vidro, devidamente lacrada e etiquetada e instantaneamente colocada na sombra e enviada, no mesmo dia, ao laboratório competente afim de ser analisada para a definição de seus parâmetros físico-químicos, a partir dos quais podemos definir sua aplicação, especialmente quanto ao consumo humano e animal.

Após a coleta da amostra da água, o compressor será desligado e naquele momento iniciam-se as medições da recuperação do nível d'água, o que se faz da mesma forma que o nível dinâmico, porém de forma invertida, ou seja, agora a água em vez de baixar está subindo e da mesma forma, nos primeiros minutos também muito rapidamente.

Normalmente, 2 (duas) horas é tempo suficiente para uma avaliação segura quanto à recuperação do nível d'água no poço, ainda que a mesma não tenha alcançado sua completa estabilização, porém isto já deverá estar praticamente concretizada e, neste caso, em geral, a movimentação faz-se muito lentamente.

2) Extensão de rede elétrica

A extensão de rede elétrica será feita dentro das normas da Concessionária de energia do Estado, com a implantação de postes de 7 (SETE) metros.

O distanciamento entre os postes obedecerá normas técnicas da Concessionária, ou seja, 50 (cinquenta) metros entre eles (em média), podendo apresentar variação mínima de 20 (vinte) metros.

Os cabos de rede serão do tipo trifilar; a ligação desde o isolador até o quadro de comando será através de cabos flexíveis de 10 mm, os quais descerão por dentro de eletrodutos de PVC rígidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O quadro de medição também será no padrão da Concessionária e terá aterramento por haste de cobre de 3 metros, com conector.

3) Recalque

Os recalques deverão ser feitos logo após a boca do poço e deve-se usar registro de esfera e válvula de retenção para evitar o retorno abrupto da coluna d'água sobre o equipamento de bombeamento, o que ocasionaria solapamentos quando da paralisação do processo de bombeamento, o que poderia vir a ocasionar danos ao equipamento.

4) Adução, reservação e distribuição

A alimentação será feita diretamente do poço à caixa d'água, por meio de adução com tubos de PVC soldável, de 50 mm.

As valas serão escavadas com dimensões de 0,30 x 0,30 metros e após o assentamento dos tubos, haverá reaterro com compactação manual.

A Caixa d'água de capacidade de 5,0 m³ será de fibra de vidro independentemente dos resultados obtidos após os cálculos de reservação, os quais levarão em consideração a vazão do poço e a população a ser beneficiada; em alguns casos, o reservatório é até superior à necessidade da população, porém em outros será inferior, porém isto não será motivo para modificações do Projeto, apenas fica como sugestão que tão logo seja possível, possamos realizar novo abastecimento através da perfuração de outro poço ou prolongamento do atual abastecimento em nova etapa, caso a vazão do poço seja suficiente.

E) Aparelhamento

1) Casas de proteção do quadro de comando

Nos casos de instalação com eletrobomba submersa construiremos uma casa de abrigo e proteção dos comandos; a casa terá portão gradilhado e tranca tipo cadeado, para garantir a segurança e proteção aos equipamentos e ainda proteger a população contra possíveis choques, ficando a chave com uma pessoa responsável pela guarda preventiva do local, seja esta da comunidade ou funcionário da prefeitura designado para tal.

Essas casas terão dimensões de 1,30 x 1,30 x 1,80 metros, construídas em alvenaria 1/2 vêz sobre alvenaria de embasamento 1 vêz e fundação em alvenaria de pedra argamassada e terá piso cimentado e laje de cobertura em concreto armado; será rebocada e pintada a cal em três demãos.

Por fim, acostamos também esquema do prospecto provável dos poços a serem perfurados, obviamente apenas sugestivo (pois somente após a perfuração é que teremos condições de descrevê-lo com precisão, em função das condicionantes subsuperficiais), através do perfil litológico/construtivo, bem como desenhos esquemáticos de instalação de eletrobomba e da adução e caixa d'água/dessalinizador /chafariz.

9) Tamponamento

Encerrado o teste, procede-se novamente ao fechamento do poço com a tampa de boca, afim de aguardar a instalação dos equipamentos de bombeamento com total segurança.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

C) Instalação

A etapa seguinte consiste na instalação dos poços.

Esta corresponde aos serviços de colocação/instalação dos equipamentos de bombeamento, armazenamento e distribuição da água.

Bombeamento

Os equipamentos de bombeamento deverão ser do tipo, eletrobomba submersível; a potência do equipamento será definida a partir dos resultados obtidos do teste de bombeamento, entendendo-se como vazão e nível dinâmico (este definirá o posicionamento do crivo da eletrobomba na profundidade do poço), donde podemos definir com segurança o equipamento a ser instalado, combinados com outros dados superficiais como altura da instalação a partir da boca do poço e a distância, as quais influirão nos resultados em função das perdas de cargas.

Inicialmente, pela experiência neste tipo de poço no semi-árido, definimos eletrobomba submersa de até 2,0 CV.

Quando a vazão for insuficiente para a instalação com eletrobomba submersa (em função dos tipos de bombas existentes no mercado – atualmente mínimo de 800 l/h) e nos poços distantes da rede elétrica – mais de 200 metros ou ainda a mais 400 metros do transformador (conforme norma da Concessionária de eletricidade), o equipamento de bombeamento a ser instalado será do tipo catavento, obrigatoriamente, por questões técnicas, não requerendo outras explicações.

A eletrobomba submersa será definida pelos resultados obtidos após todos os cálculos da rede

Deverá levar-se em consideração o rendimento do equipamento, ou seja, a vazão produtiva e perda de rendimento (performance) em função da altura manométrica, definida como a distanciamento vertical (desnível) do crivo ao reservatório.

A perda de carga/rendimento em distanciamento horizontal é muito menor que o vertical, porém muito importante também e, por isto, a instalação da caixa d'água não deverá ser feita a distância considerável.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E TERMOS DE REFERÊNCIA: MEMORIAL TÉCNICO-DESCRIPTIVO OBRAS CIVIS ABASTECIMENTO COMPLETO (RESERVATÓRIO APOIADO, ADUTORA, REDE DE DISTRIBUIÇÃO)

Concepção do sistema proposto

O projeto em escopo visa possibilitar à população das localidades de, CASTELO, ANGICO I E II, QUEIMADAS, ESPADILHA, TAMAMDUÁ DOS MARIANOS E MADALENAS, NAZARÉ, CABACEIRAS, PINTO, LAJES E SERRINHA localizada na Zona Rural do município de BOA VENTURA, o acesso à água potável de boa qualidade, através da captação em um poço tubular profundo a ser perfurado, instalado, com água tratada com dessalinizador e clorador e com a distribuição de água bruta e tratada em todas comunidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O sistema terá sua captação no poço tubular profundo a ser perfurado e operado na comunidade. Será composto por rede adutora, reservatórios apoiado, dessalinizador, clorador, chafariz de água bruta, chafariz de água tratada, coxo, tanque de rejeito e cercas.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar em funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhagem e instrumentação.

Nas obras civis deverão também ser realizadas a limpeza final e lavagem dos pisos, paredes sobre revestidas e peças sanitárias, removidos qualquer vestígios de tinta, manchas e argamassa.

O recebimento da obra será procedido de vistoria e constatação do cumprimento dos projetos elaborados e o perfeito funcionamento das instalações e redes

Discriminação da forma de execução das obras/serviços e especificações técnicas de materiais, equipamentos e mão-de-obra

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir.

Disposições Gerais

A mão de obra a ser utilizada será especializada para o fim a que se destina e todos os materiais a serem aplicados serão de primeira qualidade. Qualquer material aqui especificado que tenha a necessidade de ser substituído por outro equivalente, só poderá ser feito com prévia autorização do responsável técnico da equipe de fiscalização.

. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

As presentes especificações referem-se apenas aos serviços e materiais a serem utilizados na obra, ficando, desde já, subentendido que a qualidade dos mesmos será sempre a mais esmerada e a melhor possível, em obediência à ABNT e à fiscalização da obra.

Com esse objetivo deverá ser empregada mão-de-obra especializada a fim de que tenhamos um acabamento perfeito, ressalvando pequenas falhas a critério do órgão fiscalizador.

À fiscalização caberá rejeitar qualquer trabalho executado sem obediência às condições constantes das presentes especificações.

No caso de haver discrepância entre as dimensões medidas em escalas e as cotas apresentadas em desenho, prevalecerão as últimas.

As dúvidas, porventura existentes na interpretação dos desenhos ou nas especificações, deverão ser resolvidas pela fiscalização.




José Walter Borbone de Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Consideram-se como fazendo parte das especificações, independentemente da transição, quaisquer considerações feitas a respeito de materiais, aparelhos, no Memorial Justificativo, no orçamento ou nos desenhos concernentes ao projeto.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A responsabilidade da Empreiteira é integral para a obra em apreço, nos termos do Código Civil Brasileiro. É da inteira responsabilidade da Empreiteira a reconstituição satisfatória de quaisquer danos e avarias causadas a terrenos vizinhos ou construções existentes que passarem a compor a obra em execução.

A Empreiteira é responsável pela retirada do local, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da notificação oficial, dos operários e de todo e qualquer material empregado e rejeitado pela Fiscalização.

Todo e qualquer serviço mencionado em qualquer documento que venha a integrar o contrato (plantas baixas, cortes, fachadas, detalhes, instalações provisórias, definitivas de água, esgoto e luz, especificações, etc.) será executado obrigatoriamente sob responsabilidade da Empreiteira, inclusive adequação dos projetos de instalações hidro-sanitárias, elétricas, telefonia e elaboração do projeto estrutural de acordo com orientação da Fiscalização.

Caberá a Empreiteira verificar e conferir toda documentação e instruções que lhes forem fornecidas pela Contratada, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada que desaconselhe ou impeça a execução dos serviços, como também caberá a Empreiteira às despesas para confecção das placas de acordo com o modelo fornecido.

A Empreiteira deverá observar rigorosamente o prazo de entrega da OBRA, constante do Contrato.

- A Empreiteira deverá facilitar os trabalhos da fiscalização, mantendo no local da obra, em perfeita ordem, uma cópia completa de todos os desenhos, detalhes, especificações e o livro de ocorrência.

A Fiscalização poderá determinar a paralisação total ou parcial de todos os trabalhos julgados defeituosos, implicando na correção dos mesmos que obrigatoriamente serão refeitos pela Empreiteira.

Do mesmo modo a Empreiteira será responsável pela retirada dos materiais restantes das demolições e daqueles que não atendem aos padrões de aceitação estabelecidos.

A Empreiteira ficará responsável pelo acesso de todos os equipamentos e máquinas ao local dos serviços.

A Empreiteira só receberá a primeira medição com a entrega dos documentos de licença da Obra (CREA, Prefeitura etc.).

Mobilização de Desmobilização



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A contratada deverá responsabilizar-se pelo transporte dos funcionários e equipamentos ao local das obras e sua completa desmobilização ao final desta.

FUNDAÇÃO

Generalidades

As fundações das obras serão rasas e diretas. Abertas as cavas até a profundidade prevista no projeto, verificar-se-á se as características do terreno implicam em modificações no projeto de fundações. Se tal ocorrer, a fiscalização deverá ser cientificada a fim de que tome as providências cabíveis.

Os materiais a empregar deverão atender ao disposto na EB - 1 e EB - 4, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Tipos de Fundações

Nas fundações em bloco serão utilizadas pedras graníticas, isenta de impurezas, molhadas e de tamanhos irregulares, rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:8.

Para fundações em sapata isolada de concreto armado será utilizado aço CA - 50 e o concreto deverá apresentar F_{ck} 150 kgf/cm².

ATERRO

Deverá ser executado com material aproveitado das escavações e/ou com solo transportado de fora, de boa qualidade e isento de materiais orgânicos. Todo aterro deverá ser feito em camadas de 0,20 m de espessura, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.

ESTRUTURA

Concreto Armado

Esta especificação trata do preparo, transporte, lançamento, aplicação e cura dos concretos. Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão as normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso, isto é, a NB - 1 e a NB - 5, na sua forma mais recente.

Será observada rigorosamente obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico.

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Dosagem



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem, f_{c28} , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto f_{cj} e do desvio padrão de dosagem s_d ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$

s_d será determinado pela expressão $s_d = k_n \cdot s_n$, onde k_n varia de acordo com o número n de ensaios :

n	20	25	30	60	200
k_n	1,35	1,30	1,28	1,20	1,10

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão s_n determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de s_d será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações freqüentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

$$s_d = 4,0 \text{ MPa}$$

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações freqüentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

$$s_d = 5,5 \text{ MPa}$$

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigido-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

$$s_d = 7,0 \text{ MPa}$$

Não poderão ser adotados valores de s_d inferiores a 2,0MPa. Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições :

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre 30% a 50%;

A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

No quadro a seguir são apresentados alguns traços para os concretos mais usuais, que podem servir como referência para as dosagens definitivas a serem utilizadas:

Resistência Característica (Fck)	Composição por m ³ de concreto				Padiolas por saco de cimento							
	Cimento CP320	Areia Grossa	Brita 1	Brita 2	Cimento CP320	Areia Grossa		Brita 1		Brita 2		
	(MPa)	(Kg)	(m ³)	(m ³)	(saco 50 Kg)	n ^o	h	n ^o	h	n ^o	h	
8,0	236,0	0,608	0,269	0,562	1	2	0,41	1	0,37	2	0,37	
10,0	248,0	0,604	0,268	0,558	1	2	0,39	1	0,35	2	0,35	
13,5	328,0	0,593	0,258	0,539	1	2	0,28	1	0,35	2	0,25	
15,0	338,0	0,580	0,267	0,536	1	2	0,27	1	0,24	2	0,24	
18,0	358,0	0,575	0,255	0,531	1	2	0,25	1	0,23	2	0,23	
21,0	378,0	0,570	0,252	0,526	1	2	0,24	1	0,21	2	0,21	
25,0	404,0	0,563	0,249	0,520	1	2	0,22	1	0,20	2	0,20	
30,0	438,0	0,533	0,245	0,511	1	2	0,20	1	0,18	2	0,18	
35,0	470,0	0,545	0,241	0,504	1	2	0,18	1	0,16	2	0,16	

Os valores apresentados foram obtidos com base em algumas considerações e, portanto, deverão ser testados com os agregados e o cimento disponíveis em cada obra, pois os mesmos poderão apresentar características diferentes das consideradas na elaboração dos traços.

Foram adotados os seguintes parâmetros:

O volume ocupado pelo ar em um concreto é muito pequeno, da ordem de 2% a 3%, podendo ser desprezado para efeitos práticos. Portanto, considerou-se que os materiais ocupam todo seu volume, sendo igual à soma dos volumes individuais dos volumes dos componentes.

O volume de água por metro cúbico de um concreto "plástico" convencional, se situa entre 180L e 210L (0,18 a 0,21 m³ de água / m³ de concreto).

Do volume total de agregados, 40% é composto de agregado miúdo (areia) e 60%, de agregado graúdo (britas).

No volume de brita, 1/3 é composto de brita 1 (diâmetro entre 9,5mm e 19,0mm) e 2/3 de brita 2 (diâmetro entre 19,0mm e 25,0mm).

Considerada a utilização de areia grossa nos traços;

Adotada padiola para areia e britas com base de 35 cm X 45 cm. Obra com baixo controle tecnológico, ou seja, cimento medido em peso e agregados em volume, corrigido-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada. Portanto, adotou-se $s_d = 7,0$ Mpa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Para os concretos de baixa resistência, 8,0 MPa e 10,0 MPa, por serem utilizados em serviços de baixa responsabilidade, como enchimentos e lastros, adotou-se, para o cálculo do traço, o valor mínimo de f_{cd} , ou seja, 2,0 MPa.

Perdas na fabricação do concreto:

Cimento - consideradas igual a zero.

Areia - 5%

Brita - 3%

As densidades adotadas para materiais componentes dos concretos são as relacionadas na tabela a seguir:

Material	Densidade Absoluta (Kg/m ³)	Densidade Aparente (Kg/m ³)
Cimento CP 320	3100	1400
Areia Grossa naturalmente úmida (5%)	2650	1325
Brita 1 (9,5 a 19,0 mm)	2600	1440
Brita 2 (19,0 a 25,0 mm)	2600	1380

Preparo do Concreto no Canteiro de obras

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semi-automático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;
A imprecisão total na alimentação e na misturados materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeiro parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

Preparo do Concreto em Centrais

Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - "Execução de Concreto Dosado em Central"

Concreto Aparente

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condições mínimas:

Maior diâmetro ou bitola do agregado graúdo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

Consumo mínimo de cimento por metro cúbico, independentemente do fator água/cimento ou da resistência necessária, deverá ser de 380 Kg.

A trabalhabilidade mínima do concreto, medida no cone de Abrams (Slump Test), deve ser de 10 cm (+ 1).

A altura de lançamento do concreto não poderá exceder a 2,0 m. Os pilares em concreto aparente deverão ter suas quinas chanfradas por meio da colocação de "bits" ou mata-juntas triangulares de madeira no interior dos moldes. Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração.

Transporte

O concreto preparado fora do canteiro da obra, deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração. O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

Lançamento

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem.

Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas. Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slump Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido.

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora. Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura.

A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela Fiscalização dos serviços. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem.

Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo.

O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

Planos de Concretagem



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A CONTRATADA deverá apresentar um estudo que estabeleça os Planos de Concretagem, os prazos, os planos de retirada das formas e de escoramentos, os locais de interrupção forçada da concretagem (juntas), que deverão ser aprovados pela Fiscalização e pelo calculista da estrutura.

Para grandes estruturas, o Plano de Concretagem deverá ser elaborado para que sejam executadas apenas as juntas previstas no projeto, evitando-se, ao máximo, as juntas de construção que, quando necessárias, deverão ser preparadas de modo a garantir uma estrutura monolítica.

Juntas de Concretagem

A possível localização das juntas de concretagem deverá estar indicada nos desenhos de formas das estruturas, em desenho específico, ou estabelecidas juntamente com a Fiscalização.

Para a retomada da concretagem após o tempo de pega da camada anterior, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

A calda ou nata de cimento, proveniente da pequena exsudação que ocorre na vibração do concreto, deve ser retirada de 4 a 12 horas após a concretagem, com jato de ar ou água, até uma profundidade de 5 mm, ou até o aparecimento do agregado graúdo, o qual deverá ficar limpo; Durante as 24 horas que antecedem a retomada da concretagem, a superfície deve ser saturada da água, para que o novo concreto não tenha sua água de mistura retirada pela absorção do concreto velho. Deve seguir-se uma secagem da superfície para retirada de eventuais excessos d'água;

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi (Sikadur 32 ou similar), sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

A colocação do concreto novo sobre o velho deve ser feita de forma cuidadosa, no sentido de evitar a formação de bolsas, devido a falta de homogeneidade ou a mistura deficiente.

Juntas de Contração e Dilatação

As variações da temperatura ambiente e do concreto, durante a pega do cimento, com conseqüente desenvolvimento de calor de hidratação, de retração, de variação de umidade e os esforços provenientes das deformações diferenciais na estrutura, tendem a produzir tensões de tração na mesma.

A finalidade principal das juntas de contração e dilatação é impedir que essas tensões de tração produzam fissuras na estrutura.

As juntas em mastique serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

será preenchida com mastique elástico (tipo Sikaflex 1A ou similar), conforme determinações do fabricante.

Adensamento

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.

Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de régua e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagem de grande espessura a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.

Cura e Proteção



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR- 6118 da ABNT.

A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

A critério da Fiscalização, poderão ser empregados os seguintes tipos de curas:

Cura Úmida

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local, deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

Cura com Papel Impermeável

As superfícies de concreto deverão ser cobertas por papel impermeável, sobreposto 10 cm nas bordas, sendo as mesmas perfeitamente vedadas. O papel deverá ser fixado na sua posição por meio de pesos, a fim de prevenir seu deslocamento, rasgos ou orifícios que apareçam durante o período da cura e que deverão ser imediatamente reparados e remendados.

Cura por Membrana

As superfícies de concreto poderão ser protegidas das perdas de umidade por meio de um composto químico resinoso ou parafínico (tipo ANTISOL da SIKA ou similar), aplicado de maneira a formar uma película aderente contínua que não apresente desfolhamentos, rachaduras na superfície e que esteja livre de pequenos orifícios ou outras imperfeições. A substituição do produto só poderá ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Superfícies sujeitas a chuvas pesadas dentro do período de três horas após a aplicação do composto e superfícies avariadas por operações subseqüentes de construção durante o período de cura, deverão ser novamente cobertas com o produto. O composto não deverá ser usado em superfícies que receberão enchimento de concreto, e não deverá deixar resíduos ou cores inconvenientes sobre as superfícies onde for aplicado. As superfícies cobertas com o composto, durante o período de cura, deverão ficar livres de tráfego e de outros fatores causadores de abrasão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Amassamento

Dar-se-á a preferência à utilização de processo mecânico, com uso de betoneira, quando se tratar de estrutura, sendo obedecidas as afirmativas contidas no artigo 84 da NB -1.

Fôrma

Forma para concreto armado

As formas poderão ser feitas de tábuas de madeira, em bruto ou aparelhadas; madeira compensada; madeira revestida de placas metálicas; de chapas de aço ou de ferro. A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos. A espessura mínima das tábuas a serem usadas deverá ser de 25 mm. No caso de madeira compensada, esta mesma espessura será de no mínimo 10mm. Caso onde haja necessidade de materiais de espessuras menores serão aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Entende-se como fazendo parte da "forma" não apenas a madeira em contato com o concreto, mas também toda aquela que for necessária à transferência das cargas para as cabeças das peças verticais de escoramento. As formas serão usadas onde houver necessidade de conformação do concreto segundo os perfis de projeto, ou de impedir sua contaminação por agentes agressivos externos. As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Qualquer parte da estrutura que se afastar das dimensões e/ou posições indicadas nos desenhos deverá ser removida e substituída sem ônus adicional.

O projeto das formas será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, o que, entretanto, não a eximirá da responsabilidade por qualquer falha que possa ocorrer. As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, untadas com produto que facilite a desforma e não manche a superfície do concreto. As calafetações e emulsões que se fizerem necessárias somente poderão ser executadas com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A FISCALIZAÇÃO, antes de autorizar qualquer concretagem, fará uma inspeção para certificar-se de que as formas se apresentam com as dimensões corretas, isentas de cavacos, serragem ou corpos estranhos e de que a armadura está de acordo com o projeto. As formas, desde que não sejam fabricadas com peças plastificadas, deverão ser saturadas com água, em fase imediatamente anterior à do lançamento do concreto, mantendo as superfícies úmidas e não encharcadas. As formas remontadas deverão sobrepor o concreto endurecido, do lance anteriormente executado, em não menos de 10 cm e fixadas com firmeza contra o concreto endurecido, de maneira que, quando a concretagem for reiniciada, elas não se alarguem e não permitam desvios ou perda de argamassa nas juntas de construção. Serão usados, se necessário, vedações com isopor, parafusos ou prendedores adicionais para manter firmes as formas remontadas contra o concreto endurecido.

• Fixação de formas

Para estruturas hidráulicas, é obrigatório o uso de tirantes espaçadores do tipo núcleo perdido. Os arames ou tirantes para fixação das formas deverão ter suas pontas posteriormente cortadas no interior



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

de uma cavidade no concreto, com 40mm de diâmetro e 30mm de profundidade. Em ambos os casos, as extremidades deverão receber tratamento com argamassa seca socada ("DRY-PACK").

Cimbramento

As escoras deverão ser de madeira ou metálicas (tubulares ou não) e providas de dispositivos que permitam o descimbramento controlado. A CONTRATADA, antes de executar o cimbramento, deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, para aprovação, um projeto adequado do tipo de construção a ser executado, admitindo-se no cálculo que a densidade do concreto armado é de 2.500 Kg/m³.

Tal aprovação não eximirá a CONTRATADA das responsabilidades inerentes à estimativa correta das cargas, dos esforços atuantes e da perfeita execução dos serviços.

O controle de estabilidade deverá ser feito por meio de defletômetros ou nível de alta precisão, colocados de modo a visar pontos suscetíveis de arreamento. A CONTRATADA deverá estar equipada, com macacos de rosca e cunhas de madeira dura, para deter qualquer recalque das formas, durante o lançamento do concreto e antes do início da pega. Deverá ser feita uma previsão para assegurar a contra-flecha permanente requerida na estrutura, bem como previstos meios para correção de possíveis depressões ou distorções durante a construção. O ajustamento deverá ser feito de modo a permitir o rebaixamento gradual do cimbramento durante a sua remoção. Havendo recalques ou distorções indevidas, a concretagem deverá ser suspensa, retirando-se todo o concreto afetado. Antes de se reiniciarem os trabalhos, o escoramento deverá ser reforçado e corrigido até alcançar a forma primitiva. Nenhuma indenização caberá à CONTRATADA por este trabalho suplementar, eventualmente necessário. A FISCALIZAÇÃO não liberará as concretagens sem que tenham sido cumpridos os requisitos mínimos aqui indicados.

Retirada das formas e do cimbramento:

A retirada das formas e do cimbramento só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor do módulo de deformação do concreto (EC) e a maior probabilidade de grande aumento da deformação lenta, quando o concreto é solicitado com pouca idade. A operação de retirada do cimbramento, sendo uma fase particularmente importante no que se refere à transferência de cargas para a estrutura, deverá ser executada com segurança e dentro dos critérios estruturais adequados, sem choques e sem que apareçam esforços temporários não-previstos. Não poderá ser executada sem apresentação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, do plano de descimbramento.

ALVENARIA

Embasamento

O embasamento geral da obra será executado com tijolos cerâmicos maciços, de boa qualidade, assentados em uma vez até a altura da laje de impermeabilização e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:10.

Alvenaria de Elevação




José Walter Borborema Araujo
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Serão obedecidas as prescrições constantes da EB 19/43 e EB 20/43, relativas aos tijolos cerâmicos.

Serão utilizados tijolos furados ou maciços e as diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas.

Os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua utilização e, quando do assentamento, as juntas não deverão ter espessura superior a 2 (dois) centímetros.

Para o assentamento de tijolos furados ou maciços será empregada a argamassa de cimento e areia no traço 1:8 ou aquela de cimento, areia e barro, no traço volumétrico de 1:2:9.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto a que se devem justapor, serão chapiscadas, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, todas as partes destinadas a ficar em contato com aquelas, inclusive a face inferior - fundos de vigas.

Os vãos das portas e janelas deverão ter vergas de concreto armado.

PAVIMENTAÇÃO

Camada Impermeabilizadora

Sobre todo o aterro do caixão, inclusive sobre a alvenaria de embasamento, será lançada uma laje de impermeabilização com 0,10 m de espessura, executada em concreto simples, no traço volumétrico 1:3:6 (cimento, areia e brita).

A camada impermeabilizadora só será lançada depois de estar o aterro interno perfeitamente apiloado e nivelado, de colocada as canalizações que devem passar por baixo do piso e, se for o caso, de executado o sistema de drenagem.

Cimento simples

Os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do próprio concreto base, quando este ainda estiver plástico.

A superfície dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida em painéis por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base de concreto.

Os cimentados terão espessura de cerca de 20 mm, não podendo ser em nenhum ponto, inferior a 10 mm, sendo executados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. As superfícies chapeadas com cimentado terão declividade adequada, tal que possibilite o rápido escoamento das águas superficiais.

Reservatório Apoiado




José Walter Borborema Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Todo o terreno destinado à obra será limpo e regularizado com remoção de excessos e de matéria orgânica existente.

A locação da obra deverá obedecer rigorosamente às cotas indicadas em projeto, utilizando instrumentos de nível, trena de aço ou fibra, e tábuas e pontaletes para confecção do gabarito.

O embasamento, lançamento e montagem do reservatório deverão ser realizados conforme plantas de projeto específico.

A caixa d'água será em fibra de vidro, e sua instalação deverá seguir os critérios técnicos do fabricante.

As barras de aço, no momento de seu emprego, deverão estar perfeitamente limpas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo, graxas, devendo ser isentas de quaisquer materiais prejudiciais à sua aderência com o concreto, não sendo aceitas aquelas cujo estado de oxidação prejudique a sua seção teórica.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica obedecerá às prescrições gerais da NB - 3 e às normas das entidades locais com jurisdição sobre o assunto.

Todos os condutos serão embutidos nas paredes, sendo que a fiação, no teto, correrá aparente, fixada por meio de "cleats".

Em tubos e conexões de PVC rígido soldável nas bitolas indicadas no projeto. Os fios e cabos deverão atender às normas técnicas da ABNT.

A ligação da rede elétrica, da rede da ENERGISA, à casa de proteção do quadro de comando será feita com cabo multiplexado de 10 mm², saindo do poste da rede existente até um poste auxiliar, a ser implantado junto a casa de comando. No poste auxiliar deverá ser instalada o quadro de medição de energia. A partir da caixa de medição sairá um cabo de 6,00 mm² até o quadro de distribuição de circuitos que será instalada na parede da casa de comando. A partir do quadro de distribuição sairá a rede interna para a tomada de ligação do conjunto moto-bomba.

A ligação elétrica para a casa de química e estação de bombeamento será feita da mesma forma, saindo da rede existente da ENERGISA até um poste auxiliar, onde será instalado o quadro de medição de energia. A partir do quadro de medição sairá a ligação para o quadro de distribuição da casa de química, em cabo multiplexado 3 x 25 mm² + 25 mm². A partir do quadro de distribuição sairão dois circuitos, sendo um para os dois pontos de luz da casa de química (2 luminárias com lâmpadas fluorescentes de 2 x 40 W) e o outro para os quatro pontos de tomada. Os pontos de tomada servirão para a ligação dos motores do kit dosador de cloro.

Os eletrodutos serão de plástico rígido com diâmetro mínimo de 1/2". A instalação dos tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com caixas, através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivos "não secativo".



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, além disso, uma ligeira e contínua declividade para as caixas.

Os interruptores e tomadas serão de embutir, tipo pesado, das marcas Apolo, Lorenzetti ou similares, dispondo de placas ou espelhos de baquelite, de fabricação nacional, com nervuras de reforço na face interna e coloração à escolha da fiscalização.

Serão utilizadas caixas estampadas de 4" x 2" para os interruptores e tomadas de corrente.

Os condutores utilizados serão de cobre eletrolítico de alta condutibilidade nas bitolas: Nº 14 para a rede e Nº 16 na ligação dos aparelhos de iluminação.

ESQUADRIAS

Esquadrias metálicas e de Alumínio

O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

Os quadros, móveis, basculantes, deverão ser perfeitamente enquadrados, com cantos soldados e limados.

Os chumbadores serão, solidamente, fixados à alvenaria ou ao concreto, com cimento, o qual será firmemente socado nos respectivos furos.

REVESTIMENTOS

Condições Gerais

Os serviços de revestimento com argamassa serão executados por estucadores de pericia comprovada.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas à vassoura e convenientemente molhadas antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados.

Os revestimentos de argamassa, salvo os de emboço desempenados, serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas: o emboço, aplicado sobre superfície a revestir e o reboco, aplicada sobre o emboço.

Revestimento Interno



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Todas as paredes internas receberão uma camada de chapisco de cimento e areia no traço 1:3, de piso a teto.

Até a altura de 2,10 m, as paredes internas receberão um revestimento em azulejo branco 15 x 15 cm, classe C, assentados com pasta de cimento, inclusive emboço com argamassa de cimento, saibro e areia no traço 1:4:4 e rejuntados com pasta de cimento branco.

O revestimento das paredes internas nas áreas excedentes ao revestimento em azulejo, receberão massa única, de argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:4:4, com 2 cm de espessura.

Chapisco

Deverão ser chapiscadas todas as superfícies lisas de concreto, tais como: tetos, vergas e outros elementos de estrutura, inclusive fundos de vigas.

Todas as alvenarias de tijolos também deverão ser chapiscadas.

Será utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3.

Emboços

Os emboços só serão iniciados a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos e, uma vez embutidas as canalizações e eletrodutos que porventura existirem.

As espessuras máximas dos emboços será de 15 mm e o traço volumétrico será de 1:2:5 (cimento, cal e areia), para revestimento externo e 1:2:7 para revestimento interno.

Rebocos

Só serão iniciados após a completa pega dos emboços cuja superfície será limpa à vassoura e, convenientemente molhadas.

Os rebocos deverão ser executados após o assentamento dos peitoris e marcos e antes da colocação de alisares e rodapés.

A espessura do reboco não deverá ultrapassar 7 mm e os traços volumétricos empregados serão 1:3 (cimento e areia), nas paredes externas e 1:6 nas paredes internas.

Impermeabilizante

Consistirá na impermeabilização de superfícies por capeamento da argamassa colmatada por "hidrófugos de massa" conforme descrevemos a seguir.

As superfícies a proteger serão, inicialmente, lavadas e escovadas com escova de aço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Todas as arestas e cantos internos vivos serão arredondadas ou chanfrados com um filete de argamassa de cimento e areia, no traço 1:2.

Toda superfície a impermeabilizar será chapiscada com argamassa 1:2 (cimento e areia) preparada com solução impermeabilizante de pega normal e água, na proporção de 1:10.

Após 24 horas, será executado um capeamento de argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) de espessura entre 10 e 15 mm, impermeabilizado com solução de impermeabilizante de pega normal na proporção 1:10 (impermeabilizante e água) se se tratar de reservatório d'água e 1:12 em se tratando de rebocos impermeáveis.

Quatro a cinco horas depois da aplicação do capeamento anterior, repete-se a operação, de forma a se obter uma espessura final de 30 mm nas paredes, e de 40 mm no piso.

PINTURAS

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Pintura à Cal

Todas as paredes serão caladas, num número de demãos necessárias a um perfeito acabamento, ficando a escolha das cores a critério da fiscalização.

Pintura à Óleo

Serão empregadas tintas a óleo das melhores marcas de produtos de primeira linha, para as superfícies de madeira e ferro.

As superfícies das esquadrias de ferro serão emassadas, raspadas e limadas antes da aplicação da pintura.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, comprovadamente de boa qualidade e satisfazer, rigorosamente às normas da ABNT e às presentes especificações.

AÇO

O aço a ser empregado na armação de concreto deverá obedecer a EB - 3.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

ADITIVOS

São produtos ou agentes que atuam sobre o concreto, por via física ou química, a fim de melhorar certas qualidades, facilitar o manuseio, acelerar a pega etc.

O emprego de aditivos deverá ser condicionado às prescrições dos fabricantes, os produtos aceitos serão iguais aos fabricados pela SIKA S.A.- Produtos Químicos para Construção.

AGLOMERADOS

Cal

Será de boa qualidade, macia e isenta de impurezas, e deverá ser extinta no próprio local da obra.

Cimento

Todo o cimento deverá ser de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra quando chegar com adicionamento original, isto é, com embalagem e rotulagem intactas, devendo obedecer rigorosamente a EB - 1.

AGREGADOS

Areia

A areia para argamassa deverá ser quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: gravetos, mica, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais dilíquescientes, etc.

Os ensaios de qualidade e de impurezas orgânicas obedecerão ao NB - 10, respectivamente.

Para argamassa de alvenaria, emboços e obras diversas, será granulométrica média.

Para argamassa de reboco será utilizada areia fina, entendendo-se como tal, a que passa na peneira de 0,5 mm, sendo $D_{máx} = 1,2$ mm.

Pedra granítica

Utilizada para confecção de concretos, devendo satisfazer a EB - 4 - Agregados para Concreto - e as necessidades das dosagens para cada caso.

Pedra calcária

Pode ser de dois tipos: brita com diâmetro mínimo igual ou superior a 4,8 mm e utilizada em lajes de pisos de pouca monta e pedra de mão calcária utilizada em blocos de fundações em concreto ciclópico.




José Walter Borboresma Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

ÁGUA

A água a ser utilizada nas obras, deverá obedecer ao disposto na NB - 1 e na PB - 19.

ARGAMASSA

As argamassas poderão ser de cal, de cimento ou mistas, podendo ser preparadas manual ou mecanicamente.

Toda argamassa que contenha cimento deverá ser aplicada imediatamente após a adição do mesmo, razão pela qual deve ser preparada em quantidades compatíveis com seu tempo de aplicação.

FERRAGENS

Os artefatos de ferro não deverão apresentar defeitos de usinagem e acabamento.

As ferragens para esquadrias, serralharias, armários, etc, tais como fechaduras, aldrabas, fechos, etc, deverão ser de primeira qualidade.

HIDRÓFUGOS DE MASSA

São produtos, ditos impermeabilizantes, do tipo colmador integral, que se adicionam a concretos ou argamassas por ocasião de seu amassamento.

Será utilizada SIKA Nº 1, de SIKA S.A. - Produtos Químicos para Construção.

MATERIAL ELÉTRICO

O material elétrico para instalação elétrica deverá satisfazer as normas NB - 3, 22,57, 81, EB - 11, 12, 40, 60, 81 e 83.

Serão utilizados eletrodutos plásticos, embutidos, de 2.1/2", na ligação interna de força.

MATERIAL DA PINTURA

Os materiais para trabalho de pintura, tais como tintas, pigmentos, solventes, diluentes, secantes, óleos, colas e massas deverão ser de primeira qualidade.

Aguarrás




José Walter Borbone de Arcoverde
CREA Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Poderá ser vegetal (essência de terebentina) obedecendo a EB - 38, ou mineral (sucadâneo de terebentina) obedecendo a EB - 39.

Colas

As colas para pintura serão de origem animal, de couro de peixe.

Massas

As massas serão do tipo apropriado ao gênero de pintura a ser usada em cada caso e cuidadosamente preparada.

As massas para pintura a óleo e esmalte serão compostas de gesso-crê e óleo de linhaça.

Secantes

Os secantes deverão incorporar-se às tintas em manchas deverão satisfazer a EB - 37

TELHAS

Serão de boa qualidade, fabricadas com barro fino e bem cozidas, leves, sonoras, bem desempenadas, permitindo perfeita superposição e encaixe.

TIJOLOS

Serão de argila, textura homogênea, bem cozidos, sonoros, duros, não vitrificados, isentos de fragmentos calcários ou qualquer corpo.

Deverão ter arestas vivas e faces planas; taxa de carga de ruptura à compressão, 40 kgf/cm² e porosidade máxima admissível 20 %.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS E MATERIAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INSTALAÇÃO DA OBRA

Antes do início da construção, propriamente dita, deverão ser executadas todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo a um programa pré-estabelecido para canteiros de obra, de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio dos materiais.

- As instalações provisórias deverão atender as indicações abaixo:

- áreas destinadas ao material e equipamentos que possam ficar a descoberto;
- depósito coberto para material que necessite maior proteção;
- barracão para escritório da obra de modo a facilitar o intercâmbio com a fiscalização;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

d) Instalações sanitárias provisórias, que deverão obedecer as exigências ditadas pela Fiscalização.

Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e serem adequadas aos fins a que serão destinados.

A empreiteira deverá assegurar a vigilância contínua dos locais específicos.

SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra o risco de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros.

A empreiteira deverá colocar, no local da obra e em cada local de trabalho, sinalização adequada e eficiente, constituída de placas, cavaletes e bandeiras vermelhas sempre que necessário, a critério da Fiscalização; deverão ainda ser colocadas sinalizações a diferentes distâncias das frentes de trabalho, como advertência aos veículos.

Durante a noite, serão instaladas e mantidas acesas, lâmpadas vermelhas e outros avisos luminosos em cada cavalete e ao longo do canteiro de trabalho.

TRANSPORTE E TABULAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Em todas as fases do transporte, inclusive manuseio e estocagem, devem ser seguidas as indicações estabelecidas nos itens relativos ao transporte apresentados nas Especificações de fornecimento de cada material.

Locação e Escavação

A locação será feita de acordo com o projeto admitida, no entanto, a flexibilidade necessária para escolha definitiva da posição das tubulações em face da existência de obstáculos não previstos. Quaisquer modificações, porém, serão sempre efetivas mediante a autorização por parte da Fiscalização.

Para a rede de distribuição propriamente dita, deverão ser obedecidas as seguintes indicações básicas:

- o material escavado será colocado sempre do mesmo lado da vala, deixando-se livre pelo menos um espaço de 30 cm, para facilitar a execução dos trabalhos, inclusive de seleção do material da parte que ficará em contato direto com a tubulação.
- A vala terá seção retangular, com largura tão reduzida quanto possível, respeitando o limite mínimo, em centímetros, de $D+60$, onde D é o diâmetro externo do tubo a assentar. A profundidade da vala deverá ser tal que o recobrimento da tubulação seja de 60 cm, no caso do assentamento sob os passeios, e de 80 cm sob o leito das ruas e travessas das mesmas.
- Nos casos em que o fundo da vala for de material rochoso, a profundidade deverá ser acrescida de 10 cm para colocação de um colchão de areia sobre o qual será assentada a tubulação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Os terrenos serão classificados segundo as dificuldades de escavação em três categorias:

- 1ª - Material de baixa coesão, como argila, areia silte, cascateiro solto e outros que permitem a extração com pá e picareta;
- 2ª - Xistos argilosos muito estratificados e outros materiais, conhecidos vulgarmente como modelo ou piçarra, que possam ser extraídos com o emprego de alavancas e cunhas;
- 3ª - As rochas duras compactas que possam ser extraídas com o emprego de explosivos.

O escoramento da vala contínua ou descontínua, poderá ou não ser feito, de acordo com a natureza e condições do solo, sendo entretanto, obrigatório nos terrenos desmorroneáveis, a partir de 2,00 m de profundidade, em qualquer terreno, exceto em rocha.

Assentamento de Tubos e cadastramento técnico

Antes do assentamento, todos os tubos e conexões deverão ser inspirados, rejeitando-se aqueles que apresentam trincas, fraturas ou outros defeitos decorrentes da fabricação ou transporte.

Antes da execução das juntas, sempre verificar se estão limpos e secos a ponta, a bolsa e os anéis de vedação, a fim de garantir a estanqueidade das mesmas.

Recomenda-se uma folga de cerca de 1 cm, entre o fundo da bolsa e a ponta do tubo, para permitir eventuais acomodações, inclusive pequenas deflexões, respeitados os limites máximos recomendados pelos fabricantes.

Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar a poluição e a contaminação do trecho, fechando-se sempre as extremidades quando houver necessidade de interrupção dos trabalhos.

O levantamento de informações cadastrais em campo deverá ser efetuado concomitantemente com a execução dos serviços / obras de implantação ou de remanejamento das redes. Os Critérios para determinação dos pontos fixos de amarração são:

Pontos fixos de amarração deverão ser escolhidos pela seguinte ordem de prioridade:

- 1º. Pontos situados ao alinhamento predial.
- 2º. Pontos situados no alinhamento das guias (meio-fios).
- 3º. Poste de concreto da rede de energia elétrica.
- 4º. Outros pontos.

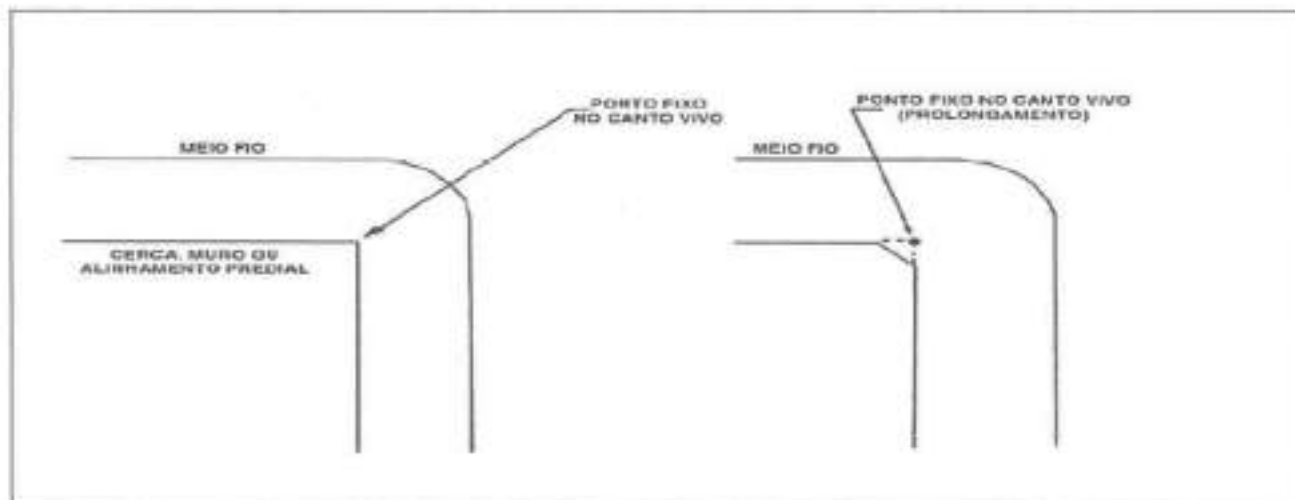
Determinação do ponto fixo no alinhamento predial

No ponto de interseção das faces dos alinhamentos prediais ou de seus prolongamentos, será definido o canto-vivo, conforme a figura abaixo.

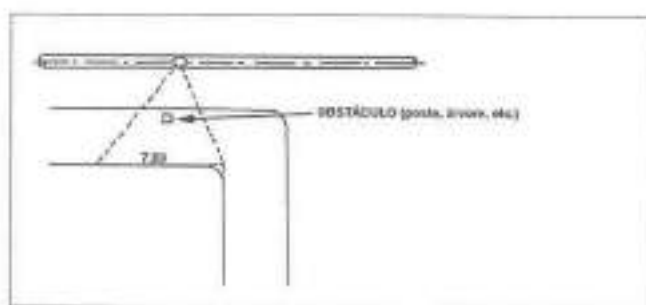
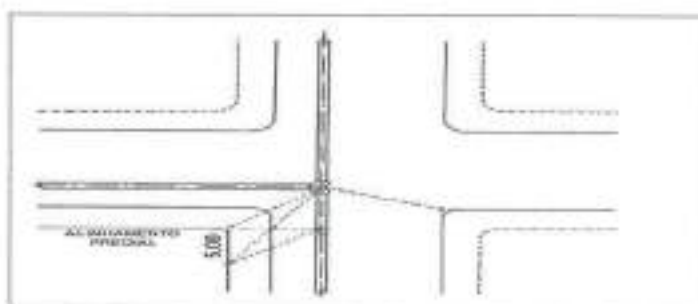


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



Além do ponto de interseção ou canto-vivo será necessário arbitrar outro ponto fixo, de fácil localização no alinhamento predial, a 5,0m do canto-vivo ou a uma distância deste múltiplo de 5,0m, conforme determinação do responsável pelo levantamento. Este novo ponto arbitrado terá por função permitir a triangulação com o canto-vivo e a peça que se desejar amarrar, conforme a figura abaixo.



Na elaboração do Cadastro Técnico deverão ser observados os seguintes pontos:

- Em se tratando de tubulações enterradas, o cadastro será sempre efetuado com a vala aberta.
- Quando da realização do cadastro na obra, as folhas de caderneta de campo constarão de duas vias autenticadas pelo fiscal de campo. A 2ª via deverá ser encaminhada à Fiscalização, ficando a 1ª via de posse da Contratada, para permitir a confecção das plantas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

c) O cadastro deverá apresentar informações de todas as peças assentadas, sobre sua profundidade, a distância até peças adjacentes e as amarrações por triangulação, a pontos fixos de fácil identificação, além do tipo de material e do diâmetro.

d) A distância entre peças adjacentes será tomada a partir do centro de cada peça.

e) Em se tratando de tubulações, em determinados pontos, num intervalo máximo de 100 m, deverão ser informados: a profundidade, a distância ao alinhamento (predial e / ou guias), o tipo de material, os diâmetros nominais e as extensões, em metros.

f) A profundidade da tubulação ou peça será tomada através da distância entre sua geratriz superior e o nível do leito do logradouro ou passeio, conforme a figura abaixo



g) Todas as medidas deverão ser fornecidas em metros e com precisão de centímetros.

Preenchimento do Formulário Padrão

a) O formulário padronizado para levantamento em campo será no formato A4.

b) O preenchimento deverá ser a lápis, escrito a mão livre, de forma legível e que não crie dúvidas de interpretação.

c) Existindo registros e / ou hidrantes no trecho a ser cadastrado, deverá ser preenchida a tabela integrante da Planilha para Cadastro.

Detalhamento na planta

a) Redes de distribuição: deverão ser desenhadas no formato A1, na escala 1:2.000 e representadas com especificação dos tipos de materiais, diâmetros nominais superiores a 50 mm, extensões e peças especiais no quadro de nós.

b) Adutoras e sub-adutoras: Deverão ser representadas em escalas horizontal 1:2.000 e vertical 1:200, com especificação dos tipos de materiais, diâmetros nominais e extensões.

c) Peças e equipamentos: tês, cruzetas, caps., curvas, reduções etc., deverão ser representadas conforme simbologia apresentada no item Simbologia, deste documento.

d) Elementos especiais: os detalhes de saída, chegada ou conexões de tubulações entre si e a reservatórios, captações, boosters, estações elevatórias, estações de tratamento etc. serão detalhados. Deverão ser especificados os tipos das peças especiais, os tipos de materiais, as extensões e os diâmetros nominais, de forma a facilitar a manutenção, operação ou futuras interligações.

e) Áreas de captação, tratamento, estações elevatórias e reservação: deverão ser indicadas, com informação do seu tipo e capacidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Ancoragem

Todas as curvas, derivações, reduções, registros etc, devem ser devidamente ancorados. O dimensionamento dos blocos de ancoragem deve ser procedido levando em conta as características do solo e que deve transmitir os esforços e a grandeza destes, determinadas pela pressão máxima na linha.

Ensaio de Linha

O ensaio de pressão é um exame de uma linha bem executada. Antes do completo recobrimento da tubulação é necessário verificar a perfeição da montagem das juntas, conexões etc, ou se os tubos não foram avariados.

O teste deve ser feito em trechos de até 50,00 m de extensão, para facilidade operacional. Recobre-se a parte central dos tubos, deixando-se as juntas e conexões a descoberto.

Neste ensaio aplica-se à tubulação uma pressão superior a de serviço, sem exceder, porém, a pressão que presidiu o dimensionamento das ancoragens e aquela que determinou sua classe, ou seja, a pressão de ensaio de fábrica.

Enchimento da Vala

O espaço compreendido entre a base de assentamento do tubo e a altura de 30 cm acima do tubo, deve ser preenchido com aterro isento de pedras e corpos estranhos adensados nas camadas não superiores a 10 cm, o restante do aterro deve ser feito de maneira que resulte uma densidade aproximadamente igual a do solo das paredes das valas e também isento de pedras grandes ou corpos estranhos.

Limpeza e Desinfecção

Antes de colocar a rede em serviços, as tubulações devem ser lavadas e desinfectadas com uma solução que apresente no mínimo 50 mg/l de cloro e que atue no interior dos condutos durante três horas no mínimo. Para um período mais demorado, o residual poderá baixar até 10 mg/l.

Adutora

Serviços Preliminares

Todo o terreno destinado à execução da adutora limpo e regularizado, com remoção de excessos e de matéria orgânica existente.

A locação será feita de acordo com o projeto, sendo admitida, no entanto certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em face da existência de obstáculos não previstos, bem como da natureza



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

do subsolo que servirá de apoio. Entretanto, quaisquer modificações deverão ser submetidas e aprovadas pela fiscalização.

Só será permitida a abertura de vala, mediante a adequada sinalização do local. A sinalização deverá ser feita com fita zebraada ao longo de toda a área de escavação.

Visando garantir o tráfego normal de veículos e pedestres ou o acesso dos moradores e usuários às edificações, serão utilizadas passarelas que garantam a circulação segura e confortável das pessoas e veículos. As passarelas referidas neste item, serão em de madeira de lei ou material similar.

Movimento de Terra

A escavação das valas para implantação da tubulação será feita manual ou mecanicamente. Onde houver obstáculos que não permitam que o recobrimento mínimo seja atingido, deve ser previsto o envelopamento da tubulação.

A escavação em rocha, com uso de explosivo, que não estar previsto, deve ser feita com pessoal especializado. As detonações não poderão ser feitas em horas que perturbem o repouso dos moradores da vizinhança. Neste caso, a profundidade da vala será acrescida de 0,10 m para colocação de colchão de areia. Onde for necessário, o colchão de areia da rede adutora, rede de distribuição e ligação domiciliar deverá ter uma altura mínima de 0,10 m.

O material escavado deverá ser colocado, de preferência, em um dos lados da vala, a pelo menos 0,50 m de afastamento dessas, permitindo a circulação de ambos os lados da escavação.

O reaterro será executado com o máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações e da tubulação e evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques.

O reaterro poderá ser feito com material proveniente da própria escavação, desde que não contenha pedras grandes ou elementos que possam danificar a tubulação. Quando, após avaliação, o material não mais se prestar para o reaterro, este será feito com material de jazida aprovado pela fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, mecânica ou manualmente, em espessura máxima de 0,20 m.

Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem águas estagnadas, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.

Na hipótese de haver escoramento, o apiloamento do material de reaterro junto aos taludes, deverá ser procedido de tal modo a preencher completamente os vazios oriundos da retirada do pranchamento.

A vala só poderá ser completamente reaterrada depois de realizados os testes exigidos pela fiscalização.

Far-se-á uso de escoramento, sempre que os taludes das cavas forem constituídos de solo passível de desmoronamento. O escoramento será do tipo descontínuo, com o emprego de tábuas de madeira com contraventamento executado em ambos os lados, devidamente presas com estroncas transversais. O escoramento deverá ser retirado progressiva e cuidadosa das cunhas, à medida que a vala ou escavação estiver na fase de reaterro e compactação.

Será obrigatório o esgotamento quando a escavação atingir terrenos embebidos, lençol d'água ou as cavas acumularem água de chuva, impedindo ou prejudicando o andamento dos serviços, adotando-se as devidas precauções no sentido de garantir o lançamento da água sem prejuízo de outras partes em construção ou de edificações existentes.

Fornecimento e assentamento de tubos e conexões

Os tubos e conexões serão em PVC PB, deverão atender às normas da ABNT vigentes, isentos de falhas e rachaduras, passando pela aprovação da fiscalização.

A descida e montagem da tubulação na vala deverão ser procedidas com a máxima cautela, evitando-se choques com as paredes da vala e seu escoramento.

Os tubos deverão ficar assentes no fundo da vala em toda a sua extensão, não se admitindo apoios isolados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:	ABRIL 2019	Fondesta Pesquisa	
MÊS DE COLETA		com desoneração	SINAPI E ORSE
Encargos Sociais Desonerados	87.85 %	BDI serv	24,85%
		BDI mat.	13,99%
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		Valor Total da Obra R\$	1.040.021,63

RESUMO GERAL

Informações Gerais para o Projeto - Local, Comprimento da adutora e energia, Informação da população, Vazão prevista.

Item	Localidade	Adutora (m)	Energia Existente (m)	Energia Considerada (m)	Desnível (m)	População	Vazão Máxima (l/h)	Vazão Mínima (l/h)
1	CASTELO	60	60	60	9	65	850	1600
2	ANGICO I	80	120	120	9	40	800	1800
3	ANGICO II	80	120	120	9	40	800	1800
4	QUEIMADAS	50	55	55	5	104	1200	2100
5	ESPADILHA	60	60	60	12	28	100	1500
6	TAMANDUA DOS MADALENOS	50	55	55	5	104	1200	2100
7	TAMANDUA DOS MARIANOS	160	90	90	16	22	850	1700
8	NAZARÉ	90	60	60	10	30	900	1900
9	CABACEIRAS	85	60	60	2	12	750	1800
10	PINTO	90	75	75	9	30	800	1800
11	LAJES	120	55	55	15	38	850	1600
12	SERRINHA	75	120	120	8	28	750	1600
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22						0,00		
23								
24								
25								
26								
27								
28								
TOTAL		1000,0	930	930		0		

José Walter B. Arcoverde
Engenheiro de Minas
CREA/PB nº 160574500-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA GLOBAL

OBRA : Sistema de Abastecimento

Valor da Obra R\$ 1.040.021,63

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019	Funde de Pesquisa com desoneração	SINAP E ORSE	ABRIL	2.019,00
Encargos Sociais Desonerados	87,85	%	BDI serv	0,25
			BDI mat	0,14

COMUNIDADES: CASTELO, ANGICO I E II, LAJES, NAZARÉ, QUEIMADAS, TAMANDUÁ DOS MARIANOS E MADALENAS, CABACERAS, PINTO, SERRINHA E ESPADILHA

VALOR

Poço			Valor Total (R\$)
Quantidade	Bomba	Catavento	
12,00	12,00		1.040.021,63

Código SINAPI	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total

Ao

Serviços Preliminares e Administração Local

cpu-02	SERVIÇO: Placa de obra, em chapa de aço galvanizado, com dimensões 4,00 x 2,20 m - Fornecimento e assentamento	und	1,00	3.106,67	3.106,67
cpu-03	SERVIÇO: Administração local	und	1,00	17.854,11	17.854,11
Total Ao(R\$):					20.960,78

A - PERFURAÇÃO

Perfuração de Poço Tubular em Cristalino

cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	12,00	1.466,35	17.593,80
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	1.200,00	3,75	4.500,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	12,00	578,41	6.940,92
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	72,00	170,69	12.289,68
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	72,00	230,19	16.573,68
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	2,88	622,31	1.792,20
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	528,00	170,74	90.150,72
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	48,00	171,34	8.224,32
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	12,00	73,93	887,16
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	12,00	102,09	1.225,08
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	96,00	359,96	34.556,16
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta o transporte)	und	12,00	812,44	9.749,28
Total de A (R\$):					204.483,00

B - INSTALAÇÃO

Montagem e Instalação do Poço

cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x13x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	12,00	105,82	1.269,84
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAULT) CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 1 E 2, 9 LIMP = 80 MPA +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m²	2,48	71,75	172,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA GLOBAL

OBRA : Sistema de Abastecimento

Valor da Obra R\$

1.040.021,63

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração

SINAP E ORSE

ABRIL

2.019,00

Encargos Sociais Desonerados

87,85

%

BDI serv

0,25

BDI mat

0,14

CONTABILIZAÇÃO	DESCRIÇÃO DA OBRA	UNID	QUANT	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando de eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de grade de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	12,00	1.412,50	40.947,60
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	12,00	6.863,10	82.357,20
	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	-	-	-
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravada 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de grade com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	12,00	1.795,61	21.547,32
SUB TOTAL					146.294,16

Implantação do Reservatório e chafariz

cpu - 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,50 m	und	6,00	1.593,75	9.562,50
cpu - 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	6,00	1.874,87	11.249,22
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravadas 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de grade com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	6,00	1.795,61	10.773,66
Subtotal (R\$):					31.585,38

Implantação do Clorador eletro magnetico

cpu -20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	12,00	801,76	9.621,12
Subtotal (R\$):					9.621,12

SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento

cpu -21	Implantação das redes adutoras dos poços para as caixas (Valor unitário médio)	m	1.000,00	28,5443	28.544,28
Subtotal (R\$):					28.544,28

José Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA: 100.574.500-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA GLOBAL
OBRA : Sistema de Abastecimento

Valor da obra R\$ 1.040.021,63

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração	SINAP E ORSE	ABRIL	2.019,00
Encargos Sociais Desonerados	87,85 %	BDI serv	0,25
		BDI mat	0,14

SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT) com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação				m	
cpu - 25	rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm ² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	M	930,00	41,568	39.588,30
				Subtotal (R\$):	39.588,30
TOTAL B					255.633,24
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais				und	
cpu 30	COLCHO	und		1.946,78	-
TOTAL C					-
SERVIÇO: Implantação de DESSALINIZADOR				und	
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	6,00	93.157,50	558.945,00
Total D					558.945,00
TOTAL A+B+C+D+ AD					1.040.021,63

João Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 160.574.500-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTUREA

COMUNIDADES:		CASTELO	ANGICO I	ANGICO II	QUEIMADAS	TAMANDUÁ DOS MADALENOS	TAMANDUÁ DOS MARIANOS	ESPADILHA														
NAZARÉ		CABACEIRAS	PINTO	LAJES	SERRINHA	BODI serv	24,85%	0,00														
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		VALOR GLOBAL DA OBRA: R\$	1.040.021,63	Encargos Sociais Desonerados	87,85 %																	
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: MÊS DE COLETA																						
ABRIL 2019																						
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICO-FINANCEIRO																						
Item	Descrição dos serviços	Preço (%)	Valor dos obras/serviços (R\$)	Mês 01 Concedente R\$	Preparação R\$	%	Mês 02 Conced. R\$	Prop. R\$	%	Mês 03 Conced. R\$	Prop. R\$	%	Mês 04 Conced. R\$	Prop. R\$	%	Mês 05 Conced. R\$	Prop. R\$	%	Mês 06 Conced. R\$	Prop. R\$	%	
1.0	SERVÇOS PRELIMINARES	3,02	30.966,76	4.192,16	-	20%	4.192,16	-	20%	4.192,16	-	20%	4.192,16	-	20%	2.096,08	-	10%	2.096,08	-	10%	
2.0	PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO COM TRATAMENTO	97,69	981.983,66	117.595,10	-	30%	156.793,46	-	40%	78.396,73	-	30%	19.199,37	-	10%	-	-	-	-	-	-	-
3.0	REDE ADUTORA	2,24	24.544,23	8.642,38	-	80%	11.417,71	-	40%	5.708,85	-	20%	2.854,43	-	10%	-	-	-	-	-	-	-
4.0	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATE 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINADA	55,74	558.945,00	-	-	30%	131.788,00	-	30%	167.683,50	-	30%	111.788,00	-	20%	111.788,00	-	20%	56.894,50	-	10%	
5.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	3,85	38.588,30	-	-	40%	15.835,32	-	40%	11.876,49	-	30%	7.617,65	-	20%	8.658,82	-	10%	-	-	-	-
6.0	COCHOS	-	-	-	-	40,00%	-	-	40,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total serviços		100,00	1.040.021,63	130.350,54	-	33%	308.827,65	-	30%	267.857,74	-	25%	155.551,62	-	18%	117.883,95	-	11%	117.883,95	-	6%	
Total contratos		100,00	1.040.021,63	130.350,54	-	43%	618.235,97	-	57%	694.187,55	-	66%	1.040.021,63	-	100%	1.040.021,63	-	100%	1.040.021,63	-	100%	

BOA VENTURA, MAIO/2019
Local/Data

Responsável Técnico:
Eng. Civil CREA -

José Walter B. Accoverde
Engenheiro de Minas
CREA N° 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO BOMBEAMENTO, ARMAZENAMENTO, ADUTORA.

1. Objeto do Projeto

O objetivo deste projeto é implantar o sistema de abastecimento d'água nas comunidades abaixo relacionadas todos no município de Boa Ventura.

COMUNIDADES: CASTELO, ANGICO I E II, QUEIMADAS, ESPADILHA, TAMAMDUÁ DOS MARIANOS E MADALENAS, NAZARÉ, CABACEIRAS, PINTO, LAJES E SERRINHA

2. População a ser beneficiada (Escolhemos a de maior população)

População presente: 104 habitantes, 26 famílias

3. Concepção do sistema proposto

O sistema terá sua captação no poço tubular profundo a ser perfurado e operado na comunidade. Será composto por rede adutora, reservatório apoiado.

4. População de alcance do projeto

No levantamento cadastral da comunidade foram contabilizadas 26 edificações, sendo 26 residências. Com uma média de aproximadamente 4 (quatro) habitantes por domicílio, têm-se uma população atual de 104 habitantes.

Utilizando-se uma taxa de crescimento médio anual de 0,50%, estimou-se a população futura através do método de crescimento geométrico (através da fórmula apresentada a seguir), para um período de 20 anos: N

$$P_N = P_0(1 + i)^N$$

Onde:

P_N = População no horizonte considerado – 20 anos

P_0 = População inicial – 104 habitantes

i = Taxa de crescimento anual – 0,50%

N = Número de anos considerados – 20 anos

Portanto,

Através da utilização deste método teremos uma população em 2039 de 115 habitantes.

5. Previsão de consumo



Como a população é rural, com necessidades menores que o convencional, adotaremos um consumo per capita de **80 L/hab/dia**. Este consumo deve-se também ao fato de se tratar de uma região sujeita a constantes racionamentos de água devido à seca que atinge a área.

Consumo médio – Vazão Média

$$Q_m = P_f \times q / 86.400$$

Onde:

P_f = população futura, em número de habitantes q = consumo per capita, em L/hab.dia – 80 L/hab.dia

Q_m = vazão média, em L/s

$$Q_m = 0,1064 \text{ lts/seg}$$

Consumo no dia de maior consumo – Dimensionamento da Adutora

Para funcionamento 24 horas por dia

$Q_{adutora, 24h} = Q_m \times K_1$ Onde:

$Q_{adutora}$ = vazão de dimensionamento da adutora, em L/s

Q_m = vazão de média, em L/s

K_1 = coeficiente de máximo consumo diário, igual à 1,2

$$Q_{adutora, 24h} = 0,1064 \times 1,2 = 0,1277$$

Para funcionamento 16 horas por dia

$$Q_{adutora, 16h} = Q_m \times K_1 \times 24 / 16$$

$$Q_{adutora, 16h} = 0,1064 \times 1,2 \times 24 / 16 = 0,19152 \text{ L/s} = 0,689 \text{ m}^3/\text{h} = 11,03 \text{ m}^3/\text{dia (16 horas)}$$

Consumo no dia e hora de maior consumo – Dimensionamento da Rede de distribuição

$$Q_{distribuição} = Q_{adutora} \times K_1 \times K_2 = 0,19152 \times 1,2 \times 1,5 = 0,3447 \text{ L/s} = 1,241 \text{ m}^3/\text{h} = 29,785 \text{ m}^3/\text{dia}$$

6 . Adutora

A adutora escolhida para os cálculos foi a de maior extensão que terá um comprimento de **250,0 m**, partindo do poço tubular profundo (profundidade > 30 m) até o reservatório a ser implantado na comunidade.

Para o dimensionamento da adutora foi utilizado a fórmula de Forchheimer:

$$D = 1,3 \times X^{0,25} \sqrt{Q_{adutora}} \text{ Onde:}$$

D = diâmetro da tubulação de recalque da adutora, em mm

Q = Vazão aduzida, em m³/s

X = fração de horas de funcionamento por dia

$$D = 1,3 \times (16/24)^{0,25} \times (11,03)^{0,5} = 39,8 \text{ mm}$$

O diâmetro adotado pela norma será **DN 50 mm**. Como a norma exige que o menor diâmetro seja 50 mm e nos cálculos acima realizados foi escolhido a comunidade com o maior número de habitante e a comunidade maior distância, o resultado foi de 40 mm. Então teremos que colocar todas as adutoras com diâmetro mínimo exigido pela norma que é de 50 mm



7. Captação

Qadutora - Vazão máxima diária = **0,00019 m³/s**

Diferença entre a boca do poço e a entrada da água no reservatório = 9,00 m

Nível dinâmico médio do poço = 24,00 m

Desnível geométrico total = 9,00 + 24,00 = 33,00

Hl - Perda de carga localizada = 6,0 m (estimada)

Hc - Perda de carga contínua (Equação de Hazen-Williams) = $10,65 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \times L$

Hm - Altura manométrica total = Perda de carga total + Desnível total = 1,0 + 0,064 + 33,00 = **48,06 m**

Potência (cv) = $\gamma Q \times Hm / (75 \times \eta)$

Onde:

γ = peso específico da água, igual à 1000 kgf/m³

Q = vazão, em m³/s

Hm = Altura manométrica, em m

η = Rendimento, em decimal

Assim,

Potência = $1000 \times 0,00019 \times 34,06 / (75 \times 0,5) = 0,245$ – Utilizar bomba submersa com Potência = **2,0cv**

Perda de carga localizada (Dados do Fabricante)

JOELHOS PVC 90° 05 unidades 3,5 m

LUVA (EDUCAÇÃO) 07 unidades 0,07 m

VÁLVULA DE RETENÇÃO 01 unidade 2,70 m

REGISTRO DE ESFERA 01 unidade 0,20 m

Total **6,0 m**

8 . Reservatório

Não há dados de variação de consumo na comunidade, haja vista a inexistência de rede de distribuição de água. Neste caso, a ABNT recomenda que a capacidade do reservatório seja igual à 1/3 do volume consumido no dia de maior demanda.

Volume consumido no dia de maior consumo (L/s) = Qdia de maior consumo (L/s) x 86400 = Qm x 1,2 x 86400 = 0,0191515 x 1,2 x 86400 = 11.031,28 L

Volume do reservatório = 11.031,28/3 = 3,677 m³

Como se trata de comunidade rural, que geralmente usa água para irrigar pequenas lavouras, será utilizado um reservatório maior, com capacidade para **5.000 litros**

OBSERVAÇÃO TODOS OS CALCULOS FORAM TOMADOS COMO BASE O MAIOR VALOR DOS MUNICIPIOS A SEREM CONTEMPLADOS. ADUTORA MAIOR DIAMETRO CALCULADO 40mm. DIAMETRO MINIMO EXIGIDO



PELA NORMA 50 mm. CAIXA D'ÁGUA: O VOLUME CALCULADO FOI DE $3,7 \text{ m}^3$, VOLUME ENCONTRADO MAIS PRÓXIMO NO MERCADO $5,0 \text{ m}^3$. E PARA AS BOMBAS SUBMERSAS O VALOR ADOTADO FOI DE 2,0 CV


José Waller Barborema Arcoveide
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58593-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015			
MUNICÍPIO	BOA VENTURA				
LOCALIDADE	SERRINHA				
DONO DO TERRENO - POÇO	JOSÉ RODRIGO DOS SANTOS		CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	JOSE RODRIGUES DOS SANTOS				
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	JOSÉ RODRIGO DOS SANTOS		
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA		ORDEN DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-	
COORDENADAS - POÇO	X: 07°28'03,00"	Y: 38°10'59,3"	Z:		
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°28'04,20"	Y: 38°10'57,9"	Z:		
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART	PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO	
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	6,0	ENERGIA	120	

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



Jose Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015			
MUNICÍPIO	BOA VENTURA				
LOCALIDADE	LAJES				
DONO DO TERRENO - POÇO	FRANCISCO ANGELO DA COSTA	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA		
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	FRANCISCO ANGELO DA COSTA				
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	FRANCISCO ANGELO DA COSTA		
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEN DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-X		
COORDENADAS - POÇO	X: 07°29'47"	Y: 38°14'23,5"	Z:		
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°29'55,62"	Y: 38°14'35,83"	Z:		
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART	PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS			USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	29,0	ENERGIA	SIM	

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



José Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58593-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015			
MUNICÍPIO	BOA VENTURA				
LOCALIDADE	PINTO				
DONO DO TERRENO - POÇO	JOSE ALBUINO DE FREITAS LIMA	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA		
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	JOSE ALBUINO DE FREITAS LIMA				
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	JOSE ALBUINO DE FREITAS LIMA		
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEN DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-		
COORDENADAS - POÇO	X: 07°28'49,30"	Y: 38°14'16,6"	Z:		
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°28'51,44"	Y: 38°14'10,48"	Z:		
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART	PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO	
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	10,0	ENERGIA	SIM	

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



José Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 06.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015			
MUNICÍPIO	BOA VENTURA				
LOCALIDADE	CABACEIRAS				
DONO DO TERRENO - POÇO	FRANCISCO MALAQUIAS NETO		CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	FRANCISCO MALAQUIAS NETO				
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671		INFORMANTE LOCAL	FRANCISCO MALAQUIAS NETO	
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA		ORDEN DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-X-	
COORDENADAS - POÇO	X:	07°22'22,4"	Y:	38°13'11,00"	Z:
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X:	07°22'22,4"	Y:	38°13'11,00"	Z:
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART	PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO	
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	6,0	ENERGIA	SIM	

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



Jose Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-07 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015		
MUNICÍPIO	BOA VENTURA			
LOCALIDADE	NAZARÉ			
DONO DO TERRENO - POÇO	ALISSON THIAGO DE ARAUJO BATISTA	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	ALISSON THIAGO DE ARAUJO BATISTA			
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	ALISSON THIAGO DE ARAUJO BATISTA	
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEM DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-	
COORDENADAS - POÇO	X: 07°22"	Y: 38°10'	Z:	
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°22	Y: 38°10'	Z:	
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	15,0	ENERGIA	SIM

IMAGEM DAS LOCAÇÕES

Jose Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.762/0001-67 Endereço: R. Emílio Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015			
MUNICÍPIO	BOA VENTURA				
LOCALIDADE	TAMANDUÁ DOS MARIANOS				
DONO DO TERRENO - POÇO	Paulo Mariano	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA		
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	Paulo Mariano				
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	Paulo Mariano		
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEM DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-		
COORDENADAS - POÇO	X: 07°23'18"	Y: 38°13'50,3"	Z:		
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°23'14,8"	Y: 38°13'50,03"	Z:		
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART	PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO	
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	6,0	ENERGIA	SIM	

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



Jose Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.792/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015			
MUNICÍPIO	BOA VENTURA				
LOCALIDADE	TAMANDUÁ DOS MADALENAS				
DONO DO TERRENO - POÇO	Antonio Madaleno Galdino	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA		
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	Antonio Madaleno Galdino				
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	Antonio Madaleno Galdino		
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEN DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-		
COORDENADAS - POÇO	X: 07°22'32,4"	Y: 38°14'29,8"	Z:		
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°22'39,29"	Y: 38°14'30,93"	Z:		
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART	PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO	
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	8,0	ENERGIA	SIM	

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



Jose Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
 CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58995-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015		
MUNICÍPIO	BOA VENTURA			
LOCALIDADE	ESPADILHA			
DONO DO TERRENO - POÇO	Silvestre Berto Neto	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	Silvestre Berto Neto			
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	Silvestre Berto Neto	
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEM DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-	
COORDENADAS - POÇO	X: 07°27'46,00"	Y: 38°13'38,3"	Z:	
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°27'45,0"	Y: 38°13'44,07"	Z:	
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	9,0	ENERGIA	SIM

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



José Walter Borborema Arcoverde
 ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emílio Leite, Boa Ventura - PE, 52995-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015		
MUNICÍPIO	BOA VENTURA			
LOCALIDADE	QUEIMADAS			
DONO DO TERRENO - POÇO	José João do Carmo		CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	José João do Carmo			
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	José João do Carmo	
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA		ORDEN DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-
COORDENADAS - POÇO	X: 07°32'07,3"	Y: 38°06'44,7"	Z:	
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°32'26,75"	Y: 38°06'44,4"	Z:	
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART PB20150055660
BÁCIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	40,0	ENERGIA	NÃO

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



José Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PE, 58995-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015		
MUNICÍPIO	BOA VENTURA			
LOCALIDADE	ANGICOS II			
DOMO DO TERRENO - POÇO	José Ladaí Filho	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	José Ladaí Filho			
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	José Ladaí Filho	
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEM DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-	
COORDENADAS - POÇO	X: 07°23' 59,4"	Y: 38°12'07,20"	Z:	
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°23'58,6"	Y: 38°12'04,8"	Z:	
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	9,0	ENERGIA	SIM

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



Jose Walter Borborema Arcoverde
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.792/0001-57 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-009 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015		
MUNICÍPIO	BOA VENTURA			
LOCALIDADE	ANGICOS			
DONO DO TERRENO - POÇO	Luis Romoaldo da Silva Neto	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	Luis Romoaldo da Silva Neto			
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	Luis Romoaldo da Silva Neto	
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEN DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-	
COORDENADAS - POÇO	X: 07°23'03,9"	Y: 38°12'11,00"	Z:	
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°23'03,9"	Y: 38°12'11,00"	Z:	
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART PB20150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	8,0	ENERGIA	SIM

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



Jose Walter Borborema Arcovende
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PI, 58993-000 - FONE (083) 3408-1001

FICHA DE LOCAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	DEZEMBRO DE 2015		
MUNICÍPIO	BOA VENTURA			
LOCALIDADE	CASTELO I			
DONO DO TERRENO - POÇO	Maria Lili Henriques	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
DONO DO TERRENO - CAIXA D'ÁGUA	Maria Lili Henriques			
INFORMANTE CIDADE	JOÃO JOSÉ DE OLIVEIRA - 98727-0671	INFORMANTE LOCAL	Maria Lili Henriques	
CONTRATO	PROJETO PARA FUNASA	ORDEM DE SERVIÇO Nº	X-X-X-X-X-	
COORDENADAS - POÇO	X: 07°24' 33,4"	Y: 38°11'54,2"	Z:	
COORDENADAS - CAIXA D'ÁGUA	X: 07°24'41,1"	Y: 38°11'52,3"	Z:	
TIPO DO MANANCIAL	POÇO	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART P820150055660
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO PIRANHAS		USO DA ÁGUA	COMUNITÁRIO
DISTANCIA DA CIDADE	FAMILIAS	5,0	ENERGIA	SIM

IMAGEM DAS LOCAÇÕES



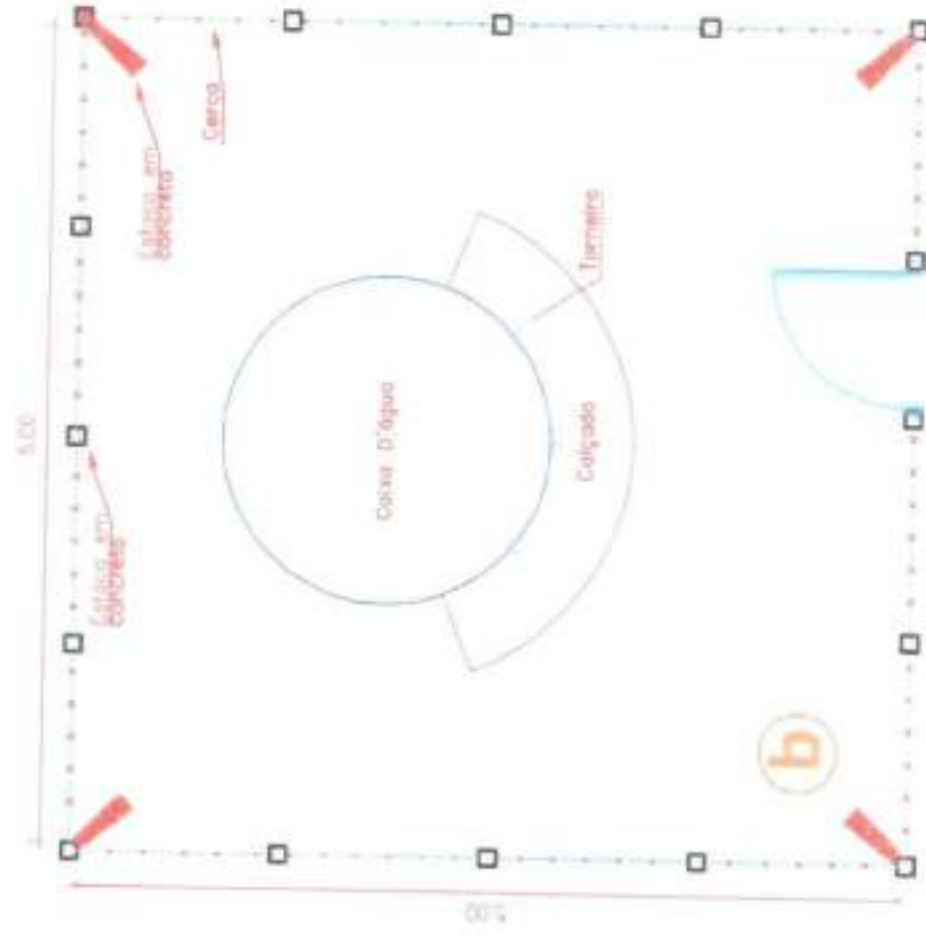
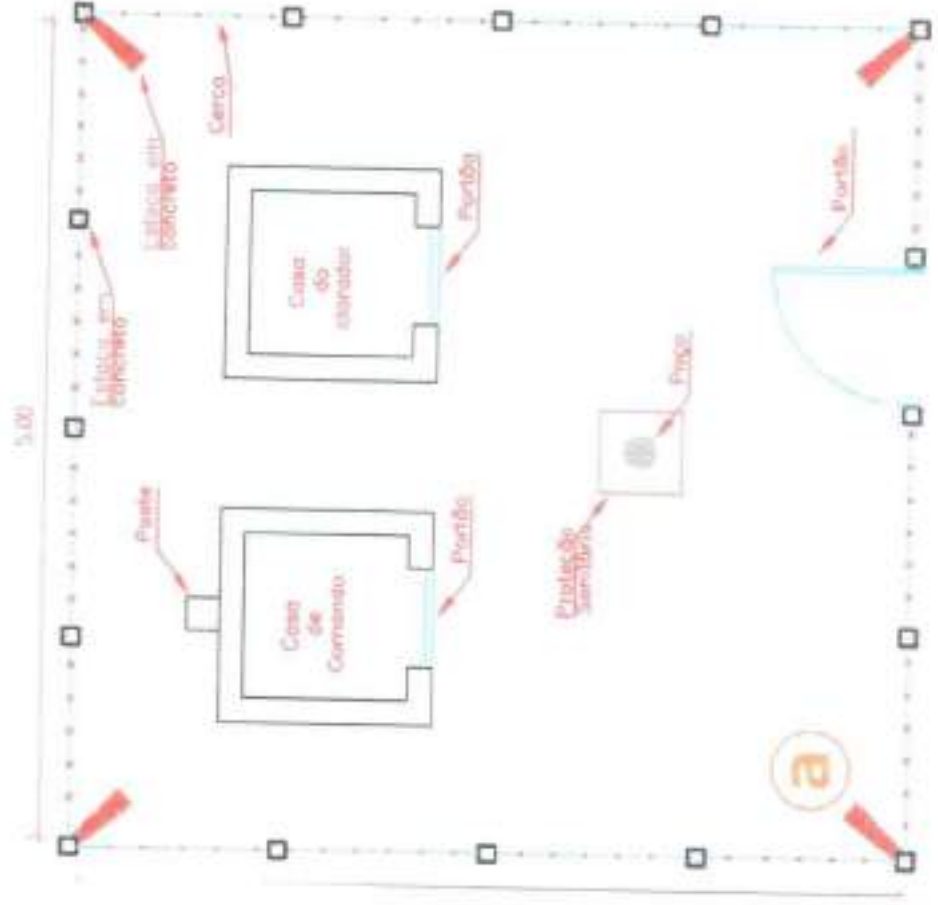
Image © 2015 CNES / Avitum
© 2015 Google

Jose Walter Borborema Arcovende
ASSINATURA

CERCAS DE PROTEÇÃO:

a) POÇO E CASAS DE COMANDO E DE CLORADOR

b) CAIXA D'ÁGUA/CHAFARIZ





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		Valor da Obra R\$		1.040.021,63	
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		abr/19			
Fonde da Pesquisa com desoneração		SINAPE E ORSE	BDI ser	BDI mat	13,99%
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS		%	BDI ser	24,85%	
Comunidades :		ANGICO I	ANGICO II	QUEIMADAS	
TAMANDUÁ DOS MADALENOS	TAMANDUÁ DOS MARIANOS	NAZARÉ		CABACEIRAS	
PINTO		LAJES		SERRINHA	
CPU 30					
COCHO					
FUNDAÇÃO					
1.1	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT	VALOR U	VALOT TOTAL
1.1.1	93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m ³	0,5	47,59	23,80
	$V = (3,30 + 0,85) \times 2,0 \times 0,30 \times 0,20 =$				
1.1.2	95467 EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m ³	0,5	317,38	158,69
	$V = (3,00 + 0,85) \times 2,0 \times 0,30 \times 0,05 =$				
1.1.3	94319 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m ³	0,13	30,87	4,01

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.1.4	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016 A = $3,0 \times 0,85 =$	m ²	2,55 18,49	47,15
1.2		ELEVAÇÃO			
1.2.1	87483	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 A = $(3,30 + 0,85) \times 2,0 \times 0,30 =$	m ²	2,49 34,94	87,00
1.2.2	87496	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 A = $(3,30 + 0,85) \times 2,0 \times 0,10 =$	m ²	0,83 52,44	43,53
1.3		REVESTIMENTO			
1.3.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 A = Parede interna = $((3,00m + 0,85m) \times 2 \times 0,27m) =$ A = Parede externa = $((3,30m + (1,15m \times 2) \times 0,40m) =$ A = Capição = $(8,30 m \times 0,15m) =$	m ²	5,56 2,45 2,079 2,24 1,745	13,62
				5,56	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.3.2	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	5,56 22,84	126,99
		A = Parede interna = $((3,00m + 0,85m) \times 2 \times 0,27m) =$	2,079		
		A = Parede externa = $((3,30m + (1,15mx2) \times 0,40m) =$	2,24		
		A = Capiço = $(8,30 m \times 0,15m) =$	1,245		
			5,56		
1.3.3	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 3,5cm, preparo manual da argamassa	m ²	2,55 225,91	576,07
		A = $3,0 \times 0,85 =$	2,55		
1.4					
1.4.1	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	PINTURA m ²	3,49 14,00	48,86
		A = Parede externa = $((3,30m + (1,15mx2) \times 0,40m) =$	2,24		
		A = Capiço = $(8,30 m \times 0,15m) =$	1,245		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

			3,49		
		APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF_06/2014			4,57
1.4.2	88412		3,49	1,31	
		A = Parede externa = $((3,30m + (1,15m \times 2)) \times 0,40m) =$	2,24		
		A = Capição = $(8,30 m \times 0,15m) =$	1,245		
			3,49		
1.4.3	74245/1	PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOIS	4,63	10,54	48,80
		A = Parte interna = $((3,0m \times 2 + (0,85m \times 2)) \times 0,27m + 3,0 \times 0,85) =$	4,63		
1.5	cpu - 21	REDE DE ABASTECIMENTO			m
		SERVIÇO: implantação de rede adutora em tubos PVC 32 mm - Fornecimento e assentamento (reservatório / cacho)			
		DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			
	21.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	20,00
			Comprimento da rede adutora: 20,0 m	m	20,00
	21.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	5,72
			Volume: 1 x 0,5 x 0,8 x 33,20%		15,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

21.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m ³	5,34	9,15	48,85
		Volume: 1,0x 0,5 x 0,8 x 66,80%				
21.4	COMPOSIC ÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m ³	1,00	81,47	81,47
		Volume: 1,0x 0,5 x 0,10				
21.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidraulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m ³	7,00	5,66	39,57
21.6	89446	Tubo pvc, soldável, DN 25mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	20,00	3,10	62,00
21.7	1831	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 ide 60mm	unid	1,00	22,66	22,66
21.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, rosçável, 1 , instalado em reservaçao de água de edificação	unid	1,00	56,43	56,43
21.9	10410	Valvula retençao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,00	50,03	50,03
		TOTAL A				1.559,30
		BDI			24,85%	387,48
		TOTAL GERAL				1.946,78



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS							
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA	1.040.021,63		
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:				Abril de 2019			
FONTE DE PESQUISA COM DESONERAÇÃO SINAPI E ORSE							
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS 87,85 %							
COMUNIDADES: CASTELO, ANGICO I E II, LAJES, NAZARÉ, QUEIMADAS, TAMANDUÁ DOS MARIANOS E MADALENAS, CABACEIRAS, PINTO, SERRINHA E ESPADILHA							
BDI mat		13,99%		BDI serv	24,85 %		
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-01	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios				und	und	
	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	00004790	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente		h	4,350	2,92	12,70
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebobível 250 a 275 pcm		h	1,350	44,61	60,22
SINAP	88322	Técnico de sondagem 1 com encargos complementares		h	4,350	14,06	61,16
SINAP	88322	Técnico de sondagem 2 com encargos complementares		h	4,350	14,06	61,16
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares		h	1,350	12,39	16,73
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	8,700	10,79	93,87
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)		l	0,270	14,50	3,92
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum		l	6,550	3,55	23,25
SINAP	4225	Graxa lubrificante		kg	2,360	21,28	50,22
SINAP	4222	Gasolina comum		l	25,000	4,08	102,00
				Subtotal			485,23
				BDI mat	13,99	%	35,30
				BDI serv	24,850	%	57,88
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$			578,41
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-02	SERVIÇO: Placa de obra, em chapa de aço galvanizado, com dimensões 4,00 x 2,20 m - Fornecimento e assentamento				m²		
	DESCRIMINAÇÃO			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
sinap	74209/1	Placa de obra, em chapa de aço galvanizado, com dimensões 4,00 x 2,20 m - Fornecimento e assentamento		m²	8,000	311,04	2.488,32
				Subtotal			2.488,32
				BDI serv	24,850	%	618,35
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$ (8,80 m²)			3.106,67
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-03	SERVIÇO: Administração local					mês	
	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
sinap	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		mês		2.587,12	-
	cotação	Aluguel casa de apoio		mês		700,00	-
sinap	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 103/104 cv, 2 portas - chp diurno		chp	158,00	78,36	12.380,88
sinap	73847/1	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA AÇO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACÚSTICO CHASSIS REFDRC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA		mês	6,000	730,72	4.384,32
sinap	12895	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de poliuretano, sem jugular (classe b)		UNID.		11,00	-
sinap	12893	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado		par		52,80	-
sinap	12892	Luva raspa de couro, cano curto (punho 7cm)		par		10,50	-
	cotação	Computador desktop		UNID.		887,50	-
	cotação	Cadeira giratória		UNID.		99,30	-
				Subtotal			16.265,20
				BDI mat	13,99	%	1.732,09

José Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 160.574.500-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA	1.040.021,63	
				BDI serv	24,850 %	
					1.069,50	
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$		
					17.854,11	
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço					und	
DISCRIMINAÇÃO					UNID.	
					QUANT.	
					PREÇO UNITÁRIO (R\$)	
					PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	90779	(Geólogo) Engenheiro Minas sênior com encargos complementares	h	6,000	114,07	684,42
SINAP	88243	Ajudante especializado em sondagem	h		14,30	-
SINAP	88284	Motorista de veículo leve	h	4,750	11,99	56,95
SINAP	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno	CHP	4,750	78,36	372,21
SINAP	4222	Gasolina comum	l	25,000	4,08	102,00
					Subtotal	1.215,58
					BDI mat	13,99 %
					BDI serv	24,850 %
						66,34
						184,23
					TOTAL DO SERVIÇO - R\$	
						1.466,15
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal					m²	
DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS					UNID.	
					QUANT.	
					PREÇO UNITÁRIO (R\$)	
					PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	73948/16	Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	1,000	3,00	3,00
					Subtotal	3,00
					BDI serv	24,850 %
						0,75
					TOTAL DO SERVIÇO - R\$	
						3,75
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"					m	
DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS					UNID.	
					QUANT.	
					PREÇO UNITÁRIO (R\$)	
					PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	0,500	2,92	1,46
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	0,500	44,61	22,31
SINAP	88322	Técnico de sondagem 1 com encargos complementares	h	0,500	14,06	7,03
SINAP	88322	Técnico de sondagem 2 com encargos complementares	h		14,06	-
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	0,500	12,39	6,20
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,500	10,79	5,40
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, rebros, etc.)	l	0,1475	14,50	2,14
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	12,650	3,55	44,91
SINAP	4229	Graxa lubrificante	kg	2,750	21,28	58,52
					Subtotal	147,97
					BDI mat	13,99 %
					BDI serv	24,850 %
						18,09
						4,63
					TOTAL DO SERVIÇO - R\$	
						170,69
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"					m	
DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS					UNID.	
					QUANT.	
					PREÇO UNITÁRIO (R\$)	
					PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	0,500	2,92	1,46
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	0,500	44,61	22,31
SINAP	88322	Técnico de sondagem 1 com encargos complementares	h	0,500	14,06	7,03
SINAP	88322	Técnico de sondagem 2 com encargos complementares	h		14,06	-
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	0,500	12,39	6,20
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,500	10,79	5,40
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, rebros, etc.)	l	0,150	14,50	2,18

José Walter B. Arruda
Engenheiro de Minas
CREA 180.574.500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS							
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA 1.040.021,63			
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum		12,85	3,55	44,91	
SINAP	4229	Graxa lubrificante	kg	2,750	21,28	58,52	
				Subtotal		148,01	
				Técnico de sondagem 1 com encargos complementares	13,99	%	18,10
				Técnico de sondagem 2 com encargos complementares	24,850	%	4,63
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$		170,74	
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-08	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento				m		
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	9850	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150 mm, comprimento 2 m - Fornecimento e assentamento	m	1,000	49,00	49,00	
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	0,167	2,92	0,49	
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	0,167	44,61	7,45	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,167	14,06	2,35	
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	0,167	12,39	2,07	
SINAP	88263	CAVOCQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,167	10,79	1,80	
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	2,000	3,55	0,36	
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)	l	0,100	14,50	1,45	
SINAP	4229	Graxa lubrificante	kg	0,100	21,28	2,13	
				Subtotal		67,10	
				BDI mat	13,99	%	8,52
				BDI serv	24,850	%	154,57
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$		230,19	
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-09	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)				m³		
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	73548	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	1,000	498,45	498,45	
				Subtotal		498,45	
				BDI serv	24,850	%	123,86
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$		622,31	
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"				h		
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	1,000	2,92	2,92	
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	1,000	44,61	44,61	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	14,06	14,06	
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	1,000	12,39	12,39	
SINAP	88263	CAVOCQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	10,79	10,79	
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)	l	1,750	14,50	25,38	
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	10,500	3,55	37,28	
				Subtotal		147,43	
				BDI mat	13,99	%	14,66
				BDI serv	24,850	%	9,25
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$		171,34	
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço				und		
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	10561	Hexametáforato de sódio	kg	25	0,46	11,5	

José Walter B. Amarelle
Engenheiro de Minas
CREA 180.574.500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		1.040.021,63
SINAP	90972	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	10,79	10,79
SINAP	88292	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	12,39	12,39
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	14,06	14,06
	4221	Óleo diesel combustível comum	l	10,500	3,55	37,28
			Subtotal			86,02
			BDI mat	13,990	%	6,82
			BDI serv	24,850	%	9,25
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						102,09

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
SERVIÇO: Realização do teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas							
cpu - 12	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	1,000	44,61	44,61	
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	1,000	12,39	12,39	
SINAP	90779	(Geólogo) Engenheiro Minas sênior com encargos complementares	h	1,000	114,07	114,07	
SINAP	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno	chp	0,500	78,36	39,18	
SINAP	4222	Gasolina comum	l	10,000	4,08	40,80	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	14,06	14,06	
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	10,500	3,55	37,28	
			Subtotal			302,39	
			BDI mat	13,99	%	22,65	
			BDI serv	24,850	%	34,92	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						359,96	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento							
cpu - 13	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	5128	Tampa de poço galvanizada de 6"	und	1,000	60,77	60,77	
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,150	10,79	1,62	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,150	14,06	2,11	
			Subtotal			64,50	
			BDI mat	13,99	%	8,50	
			BDI serv	24,850	%	0,93	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						73,93	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)							
cpu - 14	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ORSE Set 2018	5022	Análise físico-química da água	und	1,000	512,10	512,10	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,500	14,06	21,09	
sinap	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno	chp	1,500	78,36	117,54	
			Subtotal			650,73	
			BDI mat	24,850	%	161,71	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						812,44	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

José Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 160.574.900-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS	
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA	VALOR DA OBRA 1.040.021,63

cpu - 15 SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimens und

DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	87510	m²	0,800	72,76	58,21
SINAP	87879	m²	1,050	2,45	2,57
SINAP	87529	m²	1,050	22,84	23,98
				Subtotal	84,76
			BDI mat	24,850	%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$					105,82

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	14041	m³	0,200	287,34	57,47
				Subtotal	57,47
			BDI mat	24,850	%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$					71,75

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	93358	m³	0,830	47,59	39,50
SINAP	95467	m³	0,830	317,38	263,43
SINAP	96995	m²	1,000	28,85	28,85
SINAP	87510	m²	1,620	72,76	117,87
SINAP	87503			9,36 44,37	415,3
SINAP	74202/1			1,69 58,83	99,42
SINAP	98546	m²	1,690	157,20	265,67

José Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 100.574.500-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		1.040.021,63
SINAP	87879	Chapisco traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecânico da argamassa	m²	18,720	2,45	45,86
SINAP	87529	Massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), espessura 2,0cm, preparo manual da argamassa	m²	18,720	22,84	427,56
SINAP	73445	Calçao int ou ext sobre revestimento liso c/adoção de fixador com duas demãos	m²	18,720	6,36	119,06
SINAP	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento rústico espessura 2,0 cm - preparo manual da argamassa	m²	1,690	225,91	381,79
SINAP	74100/1	Portão de ferro com vara 1/2", com requadro - Fornecimento e assentamento	m²	1,360	388,83	528,83
				Subtotal		2.733,12
				BDI mat	24,850	679,18
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						3.412,30

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento					und
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	94963	Concreto não estrutural, consumo 150 kg/m³, preparo com betoneira, sem lançamento	m³	0,580	266,89	154,80
SINAP	338	Arame farpado 16 bwg - 0,047 kg/m	kg	12,800	16,41	210,09
SINAP	345	Arame galvanizado 18 bwg - 1,24 mm (0,009 kg/m)	kg	2,620	16,52	43,28
SINAP	4108	Mourão de concreto reto 10x10 cm H=2,00 m	und	12,000	33,61	403,32
SINAP	4111	Escora ou mourão de concreto 10x10 cm H=2,30 m	und	2,530	15,11	38,23
SINAP	88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	6,700	11,96	80,13
SINAP	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	6,700	14,85	99,50
SINAP	74100/1	Portão de ferro com vara 1/2", com requadro - Fornecimento e assentamento	m²	1,360	388,83	528,81
				Subtotal		1.558,12
				BDI mat	13,99	192,85
				BDI serv	24,850	44,64
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1.795,61

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação					Und
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	759 BOMBA SUBMERSA DE DIÂMETRO DE 4" PARA POCOS TUBULARES PRO			und	1 3.735,20	3735,2
Cotação				1	790	790
SINAP	11675	Registro PVC esfera vs soldável DN 32 mm	und	1,000	16,31	16,31
SINAP	1788	Curva de ferro galvanizado 90° rosca fêmea ref. 1 1/4"	und	1,000	28,61	28,61
SINAP	1940	Curva PVC 90° roscaável, 1 1/4", água fria predial	und	2,000	13,72	27,44
SINAP	3911	Luva de ferro galvanizado rosca 1 1/4"	und	8,000	8,42	67,36
SINAP	3877	Luva PVC com rosca para água fria predial 1 1/4"	und	2,000	4,56	9,12
SINAP	9861	Tubo PVC roscaável EB-892 p/ água fria predial 1 1/4"	m	36,000	17,92	645,12
SINAP	109	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca para registro 40 mm x 1 1/4"	und	2,000	2,36	4,72

José Walter B. Arcoverde
Engenheiro de Minas
CREA 180.574.500-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		1.040.021,63
SINAP	10411	Válvula de retenção horizontal bronze (PN-25) 1 1/4" 400psi, tampa com porta de união - extamidades com rosca	und	1,000	74,89	74,89
SINAP	2674	Eletroduto de PVC roscável de 3/4" sem luva	m	6,000	2,26	13,56
SINAP	1879	Curva PVC 90° para eletroduto roscável 3/4"	und	1,000	1,47	1,47
SINAP	12034	Curva PVC 180° 3/4" para eletroduto roscável	und	1,000	2,52	2,52
SINAP	1891	Luva PVC roscável para eletroduto 3/4"	und	3,000	0,63	1,89
SINAP	404	Fita isolante auto-fusão BT ref. 3M ou similar	m	1,000	0,81	0,81
SINAP	3146	Fita veda rosca em rolo 18 mm x 10 m	und	0,500	2,30	1,15
SINAP	96986	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	1,000	53,83	53,83
SINAP	34621	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2	m	60,000	6,18	370,80
SINAP	88309	PEDREIRO (COM ENCARGOS)	h	3,000	0,00	-
SINAP	88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	0,00	-
SINAP	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	15,08	45,24
SINAP	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	11,59	34,77
SINAP	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	15,26	45,78
SINAP	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	11,63	34,89
				Subtotal		6.005,48
				BDI serv	24,85	%
				BDI mat	13,990	%
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$		6.863,10

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
SERVIÇO: Implantação de clorador electro-magnético							
						Und	
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
ORSE NOV 2018	8979	Hipoclorador/Bomba dosadora analogica de soluções, vazão de 0,5 à 1,5 l/h e pressão até 15 bar	und	1,000	557,17	557,17	
SINAP	73694	INSTALACAO DE BOMBA DOSADORA	und	1,000	122,77	122,77	
SINAP	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,000	15,26	30,52	
SINAP	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,000	11,63	23,26	
SINAP					Subtotal		679,94
				BDI mat	13,99	%	
				BDI serv	24,85	%	
				TOTAL DO SERVIÇO - R\$		801,76	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

SERVIÇO: Construção de base de sustentação do reservatório (chafiz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada und						
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	m³	1,220000	47,59	58,06
Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: (5,40*2+3,00*2)*0,3*0,3			m³	0,18		
Base dos reservatórios: p*D²/4*H=0,3 [(3,14*2²)/4]			m³	0,94		
Base dos chafizes: 0,8*0,65*0,30+2,30*0,30*2+0,85*0,30*2			m³	0,10		
SINAP	94057	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m, em local com nível baixo de interferência	m²	4,26	3,53	15,04
Extensão linear (alvenaria)x0,30: (1,00*2)*0,3			m²	0,60		
Base dos reservatórios: p*D²/4= 1*(3,14*2²)/4			m²	3,14		

João Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 160.574-500-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS								
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		1.040.021,63		
		Base do cocho: 4,30*1,15	m ²	0,00				
		Base dos chafarizes: 0,8*0,65 + 0,85*2,30	m ²	0,52				
SINAP	96995	Aterro interno (edificações) compactado manualmente		5,02	28,85	144,83		
		Volume do aterro (base dos reservatórios) = p*D*3,14*1,60	m ³	5,02				
SINAP	95467	Embeçamento com pedra argamassada utilizando argamassa de cimento e areia traço 1:4	m ²	1,220000	317,38	387,20		
SINAP	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m ³	1,000000	52,08	52,08		
SINAP	87510	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm	m ²	3,768000	72,76	274,16		
SINAP	87879	Chapisco traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecânico da argamassa	m ²	3,768000	2,45	9,23		
SINAP	87529	Massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), espessura 2,0cm, preparo manual da argamassa	m ²	3,768000	22,84	86,06		
SINAP	73445	Calceão int ou ext sobre revestimento liso c/âncora de fixador com duas demãos	m ²	3,768000	6,36	23,96		
SINAP	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento rústico espessura 2,0 cm - preparo manual da argamassa	m ²	1,000000	225,91	225,91		
				Subtotal		1.276,53		
			BDI mat	24,850	%	317,22		
			TOTAL DO SERVIÇO - R\$			1.593,75		
cpu - 27		SERVIÇO: Implantação de caixa d'água de fibra em vidro capacidade 5 m ³ , incluindo tubulação de dreno, lavagem e lajeão e tarrazas (chafariz) - Fornecimento e assentamento				und		
		DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	86013	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação	unid	4,00	16,00	64,00		
SINAP	89357	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	m	2,00	17,96	35,92		
SINAP	37105	Caixa de fibra de vidro capacidade de 5.000l com tampa	unid	1,00	1.343,75	1.343,75		
SINAP	37106	Caixa de fibra de vidro capacidade de 10.000l com tampa	unid		2.786,38	-		
SINAP	89398	Tc, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	unid	2,00	10,30	20,60		
SINAP	89367	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	unid	6,00	7,00	42,00		
SINAP	94703	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4, instalado em reservatório de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	unid	6,00	12,09	72,54		
SINAP	94659	Linha pvc, soldável, dn 32 mm, instalada em reservatório de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	unid	12,00	4,20	50,40		
SINAP	90371	Registro de esfera, pvc, rosceável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água.	unid		15,98	15,98		
SINAP	97458	Mangueira cristal, lisa pvc transparente 3/4"x2mm	m		2,37	0		
SINAP	400	Abraçadeira inox tipo tipo d, 3/4"	unid		1,22	-		
				Subtotal		1.644,77		
			BDI mat	13,990	%	230,10		
			TOTAL DO SERVIÇO - R\$			1.874,87		
		SERVIÇO: Implantação de caixa d'água de concreto, elevada capacidade 10 m ³ , incluindo tubulação de dreno, lavagem e lajeão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento				und		
PLANILHA ORÇAMENTARIA CAIXA 10		Reservatório elevado de 10 m ³	und	1,00	58.028,71	58.028,71		

João Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 160.574.920-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS		
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA	VALOR DA OBRA	1.040.021,63
José Walter Borborema Arcoverde CREA - NACIONAL Nº 160574500-6		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS DESSALINIZADOR

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

R\$ 1.040.021,63

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:

abr/19

FONTE DE PESQUISA COM DESONERAÇÃO (ABRIL/2019)

SINAPE E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85

%

COMUNIDADES:

CASTELO, ANGICO I E II, LAJES, NAZARÉ, QUEIMADAS, TAMANDUÁ DOS MARIANOS E MADALENAS, CABACEIRAS, PINTO, SERRINHA E ESPADILHA

BDI mat = 13,99 %

BDI ser = 24,85%

24,85

%

1

DESSALINIZADOR

1.1

SERVIÇOS PRELIMINARES

1.111	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontelateadas, com reaproveitamento de 10 vezes Área de locação= (30,00 x 35)/10	105,00	m ²
-------	--	--------	----------------

1.2 INFRA-ESTRUTURA, SUPERESTRUTURA, ELEVAÇÃO

1.2.1 Movimento de Terra			
1.2.1.1	Escavação manual de valas Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: $(5,40*2+3,00*2)*0,3*0,3$ Base dos reservatórios: $p*D^2/4*H = 0,3*3*(3,14*2^2)/4$ Base do cocho: 4,30*1,15*0,30 Base dos chafarizes: 0,8*0,65*0,20+2,30*0,30*2+0,85*0,30*2 Volume de escavação total:	1,51 2,83 1,48 0,10 5,92	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³
1.2.1.2	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m, em local com nível baixo de interferência Extensão linear (alvenaria)x0,30: $(5,40*2+3,00*2)*0,3$ Base dos reservatórios: $p*D^2/4 = 3*(3,14*2^2)/4$ Base do cocho: 4,30*1,15 Base dos chafarizes: 0,8*0,65 + 0,85*2,30 Área de regularização	5,04 9,42 4,95 0,52 19,93	m ² m ² m ² m ² m ²
1.2.1.3	Aterro interno (edificações) compactado manualmente Volume do aterro(base dos reservatórios) = $p*D=3*3,14*1,60$	15,07	m ³
1.2.2 Alvenaria de pedra argamassada/Alvenaria de 1 vez			
1.2.2.1	Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/areia 1:4 Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: $(5,40*2+3,00*2)*0,3*0,3$ Base dos reservatórios: $p*D^2/4*H = 0,3*3*(3,14*2^2)/4$ Base do cocho: 4,30*1,15*0,30 Base dos chafarizes: 0,8*0,65*0,20 + 2,30*0,30*2+0,85*0,30*2 Volume de alvenaria de pedra = Extensão linear x 0,3 x 0,3	1,51 2,83 1,48 1,99 7,81	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³
1.2.2.2	Área=(5.40*2)*0,2+(3.0*2)*0,2+3*(3,14*2)*1,15	25,03	m ²
1.2.3 Elevação (abrigo do dessalinizador e clorador + chafarizes)			
1.2.3.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m ² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.	51,53	m ²
1.2.4 Concreto Armado			



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.2.4.1	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m ² , pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações		
	Área de forma: $(3,14 \times 2,50) \times 0,15 + (3,14 \times 2) \times 0,15$	2,12	m ²
1.2.4.2	Concreto fck= 15 mpa, preparo mecanico com betoneira		
	Volume = $((3,14 \times 2,5^2)/4 + (3,14 \times 2^2)/4) \times 0,05$	0,40	m ³
1.2.4.3	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas		
	Lançamento = Volume de concreto	0,40	m ³
1.2.5	Laje		
1.2.5.1	Laje pre-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m ² , vaos ate 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa		
	Área = $3,90 \times 5,90 + 3,10 \times 1,95$	29,06	m ²
1.2.6	Coberta		
1.2.6.1	Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo plan, com até 2 aguas incluso transporte vertical		
	Área = $3,90 \times 5,90 + 3,10 \times 1,95$	29,06	m ²
1.2.7	Vergas		
1.2.7.1	Verga pré-moldada para janelas com até 1,50m de vão		
	Comprimento = 1,70	1,70	m
1.3	ESQUADRIAS		
1.3.1	Portao de ferro		
1.3.1.1	Porta de ferro de abrir tipo grade com chapa, com requadro e guarnições		
	Quantidade : $2,10 \times 1,00 + 1,50 \times 0,50$	2,85	m ²
1.3.1.2	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com guarnições		
	Quantidade : $1,60 \times 2,10$	3,36	m ²
1.3.2	Elemento Vazado		
1.3.2.1	Cobogo ceramico (elemento vazado), 9x20x20cm, assentado com argamassa traco 1:4 de cimento e areia		
	Área : extensão linear x altura: $(0,5 \times 2,00) \times 2 + 0,50 \times 0,50$	2,25	m ²
1.4	REVESTIMENTO		
1.4.1	Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro. Arg. 1:3 com prep. em betoneira		
	Área I:		
	Área = $(5,40 \times 2) \times 0,2 + (3,0 \times 2) \times 0,2 + 3 \times (3,14 \times 2) \times 1,15$	25,03	m ²
	Área II:		
	Extensão linear x altura -aberturas de esquadrias=		
	$(5,40 \times 2,29 + 5,40 \times 3,20 + 3,00 \times 2,29 \times 2 + 2 \times 0,91 \times 3 \times (1/2) + 0,75 \times 2 \times 3) -$	51,53	m ²
	$(0,60 \times 2,10 + 1,05 \times 2,10) - (0,50 \times 2,00 \times 2 + 0,50 \times 0,50) + ((2,30 \times 2 + 0,85 \times 2) \times 2,30 -$		
	Área de chapisco total: Área I + Área II * 2	128,09	m ²
1.4.2	Massa única, para recebimento de pintura ou cerâmica, em argamassa industrializada, aplicado com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m ³ /h, em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m ² , espessura 5mm, sem taliscas		
	Área de massa = área de chapisco- revestimento interno do cocho	120,39	m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.4.3	Barra lisa com argamassa traco 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,0cm, incluso aditivo Impermeabilizante, preparo mecanico da argamassa		
	Área = revestimento interno do cocho = $3,00 \times 2 + 0,85 \times 2$	7,70	m ²
PAVIMENTAÇÃO			
1.5	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, espessura 3cm.		
1.5.1	com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, espessura 3cm. Área = área de piso($3,00 \times 5,00 + 0,8 \times 0,5 + 4,00 \times 0,85 + 0,85 \times 2,00$)	20,50	m ²
1.5.2	Piso cimentado traco 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 3,5cm, preparo manual da argamassa Área = área de piso($3,00 \times 5,00 + 0,8 \times 0,5 + 2,00 \times 0,85$)	6,90	m ²
PINTURA			
1.6	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão		
1.6.1	Área de pintura = área de massa única	7,70	m ²
1.6.2	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos		
	Área de pintura = área de massa única	7,70	m ²
1.6.3	Calafetagem interna ou externa		
	Área de pintura = área de alvenaria externa	51,53	m ²
1.6.4	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica		
	Área da pintura = Área dos portões e portas x 2	12,42	m ²
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
1.7			
1.7.1	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	5,00	unid
1.7.2	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	50,00	m
1.7.3	Caixa de fibra de vidro capacidade de 5.000l com tampa	3,00	unid
1.7.4	Tanque de Rejeito	1,00	unid
1.7.5	Te, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	2,00	unid
1.7.6	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	7,00	unid
1.7.7	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	6,00	unid
1.7.8	Luva pvc, soldável, dn 32 mm, instalada em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	12,00	unid
1.7.9	Registro de esfera, pvc, roscável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água. af_03/2015	6,00	unid
1.7.10	Mangueira cristal, lisa, pvc transparente, 3/4" x 2mm	10,00	m
1.7.11	Abraçadeira inox tipo tipo d, 3/4"	6,00	unid
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.8.1	Entrada de energia elétrica aérea monofásica 50a com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento.	1,00	unid
1.8.2	Poste concreto secao circular comprimento=5m carga nominal topo 100kg inclusive escavacao exclusive transporte - fornecimento e colocacao	1,00	unid
1.8.3	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	30,00	m
1.8.4	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	20,00	m
1.8.5	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_12/2015	30,00	m
1.8.6	Quadro de distribuicao de energia de embutir, em chapa metalica, para 3 disjuntores termomagneticos monopolares sem barramento fornecimento e instalacao	1,00	un
1.8.7	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação. af_04/2016	1,00	un
1.8.8	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação. af_04/2016	1,00	un
1.8.9	Luminária tipo plafon, de sobrepor, com 1 lâmpada led - fornecimento e instalação	2,00	un
1.8.10	Interruptor simples (2 módulos) com 1 tomada de embutir 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	1,00	un
1.8.11	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	1,00	un
1.9	DIVERSOS		
1.9.1	Cercamento		
1.9.1.1	Escavação manual de valas Comprimento da cerca x 0,30 x 0,30*180	16,20	m ²
1.9.1.2	Concreto ciclópico 10MPa 30% de pedra de mão, inclusive lançamento		
1.9.1.3	Conforme quadro resumo do projetos estrutural Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l	0,25	m ²
1.9.1.4	Conforme quadro resumo do projetos estrutural	0,20	m ²
1.9.1.5	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para radier em madeira serrada, 4 utilizações Área de forma da fundação da cerca (conforme quadro resumo do projeto estrutural):	3,20	m ²
1.9.1.6	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem		
1.9.1.7	Conforme quadro resumo do projetos estrutural Cerca com mourees de concreto, seção T ponta inclinada, 10x10cm, espacamento de 3m, cravados 0,5m, com 11 fios de arame farpado nº 16	16,00	kg
1.9.1.8	Comprimento = 30+35+30+35+35	165,00	m
1.9.1.9	Portão de ferro com vara 1/2" com requadro Área = 3,90 x 2,30	8,97	m ²
1.9.1.10	Calafção interna ou externa		
1.9.1.11	Área de pintura = comprimento da cerca x 0,50cm (altura da parede) x 2	65,00	m ²
1.9.1.12	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

	Área da pintura = Área dos portão de ferro x 2	17,94	m ²
1.9.2	Dessalinizador (equipamento) Quantidade = 1 unidade	1,00	unid
1.9.3	Camada drenante com brita N°3 Volume = (Área do caminho da entrada + chafariz) * 0,03cm V = 1* (9,65 + 3,30)*0,03	0,39	m ³
1.9.4	Limpeza final de obra Área de locação= (30,00 x 35)	1.050,00	m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		Valor da Obra R\$ 1.040.021,63		13,99%			
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		abr/19					
FONTE DE PESQUISA (DESONERADA)		SINAPE E ORSE		BDI mat			
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS		87,85 %		24,85%			
CASTELO		ANGICO I		QUEIMADAS			
Comunidades : ESPADILHA		TAMANDUA DOS		NAZARÉ			
PINTO		CABACEIRAS		SERRINHA			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA		ADUTORA		CASTELO			
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	60,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	7,970	5,72	7,14	56,91
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	16,030	9,15	11,42	183,06
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchoa de areia, inclusive maõ-de-obra de espalhamento, transporte com carro de maõ e fornecimento comercial	m³	3,000	81,47	101,72	305,16
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	21,000	5,66	7,07	148,47

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	60,000	10,81	12,32	739,20
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-2.5) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA	ANGICO I			
			UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	80,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	10,624	5,72	7,14	75,86
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	21,376	9,15	11,42	244,11
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	4,000	81,47	101,72	406,88
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	28,000	5,66	7,07	197,96
							1.579,98

José Walter B. Arcovoverde
Eng. de Minas
CREA N º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	ADUTORA	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação		m	80,000	10,81	12,32	985,60
3.7	00001831 (Insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm		unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação		unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(Insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"		unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL								
			PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
			ANGICO II					
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm		m	80,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.		m³	10,624	5,72	7,14	75,86
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica		m³	21,375	9,15	11,42	244,11
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial		m³	4,000	81,47	101,72	406,88



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	28,000	5,66	7,07	197,96
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	80,000	10,81	12,32	985,60
3.7	00001831 (Insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 . instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							
				2.057,59			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
				ADUTORA			
				QUEIMADAS			
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	50,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	6,640	5,72	7,14	47,41
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	13,360	9,15	11,42	152,57



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m³	2,500	81,47	101,72	254,30
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	17,500	5,66	7,07	123,73
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	50,000	10,81	12,32	616,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, rosçável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							1.341,19
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA	ESPADILHA			
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	60,000	0	0,00	0,00

José Welter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREAM 1 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,25 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	7,968	5,72	7,14	56,89
3.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m ³	16,032	9,15	11,42	183,09
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m ³	16,032	81,47	101,72	1.630,78
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m ³	21.000	5,66	7,07	148,47
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	60,000	10,81	12,32	739,20
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /oe 60mm	unid	1,000	22,65	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							2.905,61
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA				ADUTORA	TAMANDUA DOS MADALENOS		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutores, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	100,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	13,280	5,72	7,14	94,82
3.3	72915	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m³	26,720	9,15	11,42	305,14
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m³	5,000	81,47	101,72	508,60
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	35,000	5,66	7,07	247,45
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	100,000	10,81	12,32	1.232,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							2.535,19

Eng. de Minas
José Walter B. Arcovorde

CREA N° 160574/500-6

23/06/2019 23/06/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		TAMANDUÁ DOS MARIANOS						
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	ADUTORA	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm		m	160,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.		m³	21,248	5,72	7,14	151,71
3.3	72915	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica		m³	42,752	9,15	11,42	488,23
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial		m³	8,000	81,47	101,72	813,76
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)		m³	56,000	5,66	7,07	395,92
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação		m	160,000	10,81	12,32	1.971,20
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm		unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação		unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"		unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL								

José Wagner de Oliveira
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		ADUTORA			NAZARÉ		
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	90,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	11,952	5,72	7,14	85,34
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	24,048	9,15	11,42	274,63
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m²	4,500	81,47	101,72	457,74
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	31,500	5,66	7,07	222,71
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	90,000	10,81	12,32	1.108,80
3.7	00001831 (Insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
		TOTAL					

Jose Vitor Aguiar
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6

23/06/2019 23:06:2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ITEM		CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	ADUTORA	CABACEIRAS		PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
				UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)		
3.1		73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	85,000	0	0,00	0,00
3.2		90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	11,288	5,72	7,14	80,60
3.3		72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m ³	22,712	9,15	11,42	259,37
3.4	COMPOSIÇÃO 03		Colhao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m ³	4,250	81,47	101,72	432,31
3.5		93371	Retroerros mecanizados de vala com escavadeira hidraulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m ³	29,750	5,66	7,07	210,33
3.6		89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	85,000	10,81	12,32	1.047,20
3.7		00001831 (Insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8		94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1. instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.9	10410(Insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
		TOTAL					2.176,99
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA		PINTO		
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	90,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	11,952	5,72	7,14	85,34
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	24,048	9,15	11,42	274,63
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	4,500	81,47	101,72	457,74
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	31,500	5,66	7,07	222,71
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	90,000	10,81	13,50	1.215,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	28,29	28,29

Eng. José Walter de Azevedo
Arcoverde
CREA N.º 16057/4500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	70,45	70,45
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	62,46	62,46
		TOTAL					2.416,62
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA	LAJES			
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	120,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	15,936	5,72	7,14	113,78
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	32,064	9,15	11,42	366,17
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	6,000	81,47	101,72	610,32
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	42,000	5,66	7,07	296,94
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	120,000	10,81	13,50	1.620,00

José Walter B. Arcovorde
Eng. do Minas
CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.7	00001831 (Insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	28,29	28,29	28,29
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	70,45	70,45	70,45
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	62,46	62,46	62,46
		TOTAL						3.168,41
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
			SERRINHA					
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	ADUTORA	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm		75,000	0	0,00	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.		9,960	5,72	7,14	71,11	71,11
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica		20,040	9,15	11,42	228,86	228,86
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial		3,750	81,47	101,72	381,45	381,45
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)		26,250	5,66	7,07	185,59	185,59

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	75,000	10,81	13,50	1-012,50
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	28,29	28,29
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	70,45	70,45
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	62,46	62,46
TOTAL							2-040,71



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		Valor da Obra R\$		1.040.021,63
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		PUBLICADA EM ABRIL DE 2019		
FONTE DE PESQUISA COM DESONERAÇÃO (ABRIL DE 2019)		SINAPE E ORSE	BDI mat. e equip.	13,99%
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS		87.85	BDI serviço	24,85%
CASTELO	ANGICO I	ANGICO II	QUEIMADAS	TAMANDUA DOS MADALENOS
Comunidades :	TAMANDUÁ DOS MARIANDOS	NAZARÉ	CABACEIRAS	PINTO
	LAJES	SERRINHA		
3.0 A	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	CASTELO		
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 36,0 m			60,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,25 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 36,0 x 0,5 x 0,8 x 33,20%			7,97 m³
3.3	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 42x 0,5 x 0,8 x 66,80%			16,03 m³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 36,0x 0,5 x 0,10			3,00 m³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia			21,00 m³
3.6	Tube pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 36,0 m			60,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:			1,00 unid

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 180574500-6

19/10/2019 06:47

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 B	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) ANGICO I	80,00
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	80,00 m
	Comprimento da rede adutora: 66,0 m	
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.	10,624 m ³
	Volume: 66 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	
	Escavação mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira	
3.3	hidraulica	21,376 m ³
	Volume: 66x 0,5 x 0,8 x 66,80%	
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	4,00 m ³
	Volume: 66 x 0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidraulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	28,00 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tube pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	80,00 m
	Comprimento da rede adutora: 66m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	1,00 und
	Quantidade:	

José Walter B. Arcovorde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6

19/10/2019 06:47

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.0 C	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	ANGICO II	
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	80,00	80,00
	Comprimento da rede adutora:	80,00	80,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.		
	Volume: 0,5 x 0,8 x 33,20% X	80,00	10,624 m ³
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica		
	Volume: 90x 0,5 x 0,8 x 66,80%		21,376 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial		
	Volume: 690x 0,5 x 0,10		4,00 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)		
	Volume = escavação - colchão de areia		28,00 m ³
3.6	Tube pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação		
	Comprimento da rede adutora: 90m		80,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm		
	Quantidade:		1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação		
	Quantidade:		1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"		
	Quantidade:		1,00 und
3.0 D	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	QUEIMADAS	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 305,0 m	50,00 50,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 305 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	6,64 m ³
3.3	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica Volume: 305x 0,5 x 0,8 x 66,80%	13,36 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial Volume: 305 x 0,5 x 0,10	2,50 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	17,5 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 305m	50,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, rosçável, 1, instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca" Quantidade:	1,00 und
3.0 E	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) ESPADILHA	60,00
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 120,0 m	60,00 m

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA nº 160574500-6

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	7,968 m ³
	Volume: 120 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	
	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	16,032 m ³
3.3	Volume: 120x 0,5 x 0,8 x 66,80%	
3.4	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	3,00 m ³
	Volume: 6120x0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	21 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	60,00 m
	Comprimento da rede adutora: 120m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
	Quantidade:	
	-	
3.0 F	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	TAMANDUA DOS MADALENOS
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	50,00
	Comprimento da rede adutora: 66,0 m	100,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

	Volume: 100 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	13,28 m ³
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 100 x 0,5 x 0,8 x 66,80%	26,72 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive meio-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 100 x 0,5 x 0,10	5,00 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidraulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	35,00 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 66m	100,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca" Quantidade:	1,00 und
3.0 G	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) TAMANDUÁ DOS MARIANOS	
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 200,0 m	160,00 160,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 200 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	21,248 m ³

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	42,752 m ³
	Volume: 200x 0,5 x 0,8 x 66,80%	
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	8,00 m ³
	Volume: 200x 0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidraulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	56 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	160,00 m
	Comprimento da rede adutora: 200m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 H	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) NAZARÉ	90,00
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	90,00 m
	Comprimento da rede adutora: 59,0 m	
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	11,952 m ³
	Volume: 59 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	24,048 m ³
	Volume: 59 x 0,5 x 0,8 x 66,80%	

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA nº 160574500-6

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 59 x 0,5 x 0,10	4,50 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	31,5 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 59m	90,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
3.8	Quantidade: Registro de gaveta bruto, latão, rosável, 1, instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
3.9	Quantidade: Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/ rosca"	1,00 und
3.01	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) CABACEIRAS	
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 375,0 m	85,00 85,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 375 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	11,288 m ³
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 375x0,5 x 0,8 x 66,80%	22,712 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 375 x 0,5 x 0,10	4,25 m ³

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-8

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	29,75 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50 mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	85,00 m
	Comprimento da rede adutora: 375m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, rosável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/ rosca"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 J	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) PINTO	
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	90,00
	Comprimento da rede adutora: 30,0 m	90,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	11,952 m ³
	Volume: 30 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	24,048 m ³
	Volume: 30x 0,5 x 0,8 x 66,80%	
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	4,50 m ³
	Volume: 30 x 0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

	Volume = escavação - colchão de areia	31,5 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50 mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	90,00 m
	Comprimento da rede adutora: 30m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 L	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	LAJES
3.1	Localção de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	120,00
	Comprimento da rede adutora: 100,0m	120,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	15,936 m ³
	Volume: 100 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	32,064 m ³
	Volume: 100x 0,5 x 0,8 x 66,80%	
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	6,00 m ³
	Volume: 100 x 0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	42 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	120,00 m
	Comprimento da rede adutora: 100m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	

José Walter B. Arccoverde
Eng. de Minas
CREA nº 160574500-6

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.9	Quantidade: Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
-	Quantidade:	1,00 und
3.0 M	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	SERRINHA
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 70,0 m	75,00 75,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 66 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	9,96 m ³
3.3	Escavação mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 70x 0,5 x 0,8 x 66,80%	20,04 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 70 x 0,5 x 0,10	3,75 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	26,25 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 70m	75,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
-	Quantidade:	1,00 und

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6

19/10/2019 06:47



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

Valor da Obra R\$1.040.021,63

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: AINAP E ORSE - ABRIL 2019

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS - 87,85%

BDI mat 13,99%

BDI ser 24,85%

QUEIMADAS

ANGICO I

TAMANDUÁ DOS

MADALENOS

NAZARÉ

ANGICO II

MARIANOS

SERRINHA

CASTELO

ESPADILHA

CABACEIRAS

LAJES

ENERGIA

Extensão (m)

Comunidade

-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação

CASTELO

60,00

DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS

PREÇO UNITÁRIO (R\$)

PREÇO TOTAL (R\$)

SINAP

UNID.

QUANT.

PREÇO UNITÁRIO (R\$)

PREÇO TOTAL (R\$)

5038 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451)

und

2

489,00

978,00

A cada 40 metros 1 poste

39680 CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)

und

1,00

77,94

77,94

89272 GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO, AF_11/2014

h

2,00

148,56

297,12

3398 Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72

und

5,00

3,20

16,00

1094 Armação vertical com haste e contra-plno em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estríbo sem isoladores

und

3,00

13,92

41,76

91863 Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 25mm (3/4")

m

1,40

6,40

8,96

91864 Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")

m

6,00

8,35

50,10

91893 Curva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")

un

2,00

7,83

15,66

91876 Luva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")

un

3,00

4,62

13,86

425 Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm²

un

1,00

2,77

2,77

91931 Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 90º C

m

60,00

9,23

553,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, treço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C. 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexivel corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
		SUBTOTAL			2.683,81
		BDI ser		24,85%	127,29
		BDI mat		13,95%	303,80
		TOTAL			3.114,90

ENERGIA

-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação		Comunidade	Extensão (m)
		ANGICO I	120,00
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLIO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451)	3	1.467,00
	A cada 40 metros 1 poste	0	-
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	1,00	77,94



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	3,00	148,56	445,68
3398	Isolador de rodana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	120,00	9,23	1.107,60
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, SKA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Elétrica com encargos complementares	h	8,00	15,25	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		3.875,17
			BDI ser	24,85%	164,21



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

		BDI mat	13,99%	449,69		
		TOTAL		4.489,07		
ENERGIA						
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação						
SINAP	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	Extensão (m)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 845.1) A cada 40 metros 1 poste	und	3	489,00	1.467,00	120,00
39580	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFÁSICO, EM CHAPA DE AÇO 20 USG (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULSADO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	3,00	148,55	445,68	445,68
3398	Isolador de rodana de porcelana vidrada pitb 72x72	und	5,00	3,20	16,00	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estríbo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâmetro = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâmetro = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâmetro = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâmetro = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm ²	un	1,00	2,77	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 5,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	120,00	9,23	1.107,60	1.107,60
74165/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78	63,78



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04	93,04
			SUBTOTAL		3.875,17	3.875,17
			BDI ser	24,85%	164,21	164,21
			BDI mat	13,99%	449,69	449,69
			TOTAL		4.489,07	4.489,07

ENERGIA		Comunidade	Extensão (m)
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação			
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	489,00	489,00
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	148,56	148,56
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pib72x72	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	8,35	50,10



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo cilhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de * 10* a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	55,00	9,23	507,65
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1-4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		2.000,10
			BDI ser	24,85%	90,37
			BDI mat	13,99%	228,94
			TOTAL		2.319,41
ENERGIA					
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação			QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
				Comunidade	Extensão (m)
				ESPADILHA	60,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	2	489,00 0	978,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	148,56	297,12
3398	Isolador de rolidana de porcelana vidrada pibrt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletrodo de pvc rígido rosçável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletrodo de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletrodo de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletrodo de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 90º C	m	60,00	9,23	553,80
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletrodo flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Elétrica com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
SUBTOTAL					2.683,81
BDI ser				24,85%	127,29
BDI mat				13,99%	303,80
TOTAL					3.114,90

ENERGIA		Comunidade	Extensão (m)
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação			
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	1	489,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	1,00	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	1,00	148,56
3398	Isolador de roidana de porcelana vidrada pibit 72x72	5,00	3,20
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	3,00	13,92
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	1,40	6,40
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	6,00	8,35
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	2,00	7,83
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	3,00	4,62
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	1,00	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	55,00	9,23
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	1,00	160,62
TOTAL			489,00
			0
			77,94
			148,56
			3,20
			13,92
			6,40
			8,35
			7,83
			4,62
			2,77
			9,23
			160,62
			489,00
			0
			77,94
			148,56
			16,00
			41,76
			8,96
			50,10
			15,66
			13,86
			2,77
			507,65
			160,62



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Elétrica com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		2.000,10
			BDI ser	24,85%	90,37
			BDI mat	13,99%	228,94
			TOTAL		2.319,41

ENERGIA

-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação		Comunidade	Extensão (m)
		TAMANDUÁ DOS MARIANOS	
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M., (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	489,00	978,00
		0	-
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	148,56	297,12
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada plbt 72x72	3,20	16,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ENERGIA		Comunidade		Extensão (m)
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento,		NAZARÉ	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	2	978,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	297,12
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm ²	un	1,00	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	60,00	553,80
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	18,46



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
	SUBTOTAL				2.683,81
	BDI ser			24,85%	127,29
	BDI mat			13,99%	303,80
	TOTAL				3.114,90

		Comunidade	Extensão (m)
ENERGIA			
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecedor, montagem e implantação			
SINAP	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451)	und	2
	A cada 40 metros 1 poste		0
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_ 1,1/2014	h	2,00
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00
425	Grampo metálico tipo oihal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm2	un	1,00
		CABACEIRAS	
		PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
		489,00	978,00
		0	-
		77,94	77,94
		148,56	297,12
		3,20	16,00
		13,92	41,76
		6,40	8,96
		8,35	50,10
		7,83	15,66
		4,62	13,86
		2,77	2,77



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	60,00	9,23	553,80
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, SKA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Elétrica com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		2.683,81
			BDI ser	24,85%	177,29
			BDI mat	13,99%	303,80
			TOTAL		3.114,90

ENERGIA			Comunidade	Extensão (m)
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação				
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLIO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	2	489,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94
				0
				978,00
				75,00
				77,94
				3.114,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	148,56	297,12
3398	isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	75,00	9,23	692,25
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1-4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		2.822,26
			BDI ser	24,85%	127,29



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

		BDI mat	13,99%	323,17	
		TOTAL		3.272,72	
ENERGIA			Comunidade	Extensão (m)	
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	1	489,00	489,00
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFÁSICO, EM CHAPA DE AÇO 20 USG (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULSADO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRAÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF. 11/2014	h	1,00	148,56	148,56
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm ²	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	55,00	9,23	507,65
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1-4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eltricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
SUBTOTAL					2.000,10
BDI ser				24,85%	90,37
BDI mat				13,99%	228,94
TOTAL					2.319,41

ENERGIA

-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação

		Comunidade	Extensão (m)	
		SERRINHA	120,00	
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	QUANT.	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	489,00	3	1.467,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	0		-
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	77,94	1,00	77,94
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	148,56	3,00	445,68
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	3,20	5,00	16,00
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	13,92	3,00	41,76
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	6,40	1,40	8,96
		8,35	6,00	50,10

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA**

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.555-000 - FONE (883) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Fonte da Pesquisa com desoneração

SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

Luís Romão da Silva Neto

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

ANGICO I

07°23'03,9" S

38°12'11,00" W

COMPOSIÇÕES

Descrição dos Serviços

Unidade

Quantidade

Preço (R\$)

Unitário

Total

A**Perfuração de Poço Tubular em Cristalino**

cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m ²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m ³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44

Total de A (R\$):

17.040,25

B**Montagem e Instalação do Poço**

cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NÃO BOMBEÁVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m ²	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poluretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje do piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	1,00	1.593,75	1.593,75
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	1,00	1.874,87	1.874,87
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					5.264,23
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento					
				ANGICO I	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	2.057,59
Subtotal (R\$):					2.057,59
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					
ANGICO I					
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	4.489,07	4.489,07
Subtotal (R\$):					4.489,07
Total de B (R\$):					24.803,83
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und
cpu 30	COLCHO	und		1.946,78	
Total de C (R\$):					
D - DESSALINIZADOR					
SERVIÇO: Implantação do DESSALINIZADOR					und
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	1	93.157,50	93.157,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 52.993-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS 87,85 %

José Ladal Filho

BDI 24,85 %

Proprietário do terreno

Município BOA VENTURA

Localidade ANGICO II

Coordenadas

07°23' 59,4" S

35°12'07,20" W

COMPOSIÇÕES

Descrição dos Serviços

Unidade

Quantidade

Preço (R\$)

Unitário

Total

A

Perfuração de Poço Tubular em Cristalino

cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m²	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44

Total de A (R\$):

17.040,25

B

Montagem e Instalação do Poço

cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m²	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de grade de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduções), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				ANGICO II	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	2.057,59
Subtotal (R\$):					2.057,59
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar - fornecimento, montagem e implantação					ANGICO II
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	4.489,07	4.489,07
Subtotal (R\$):					4.489,07
Total de B (R\$):					19.539,60



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-07 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.593-000 - FONE (083) 3493-1803

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

FRANCISCO MALAQUIAS NETO

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

CABACEIRAS

07°22'22,4"S

38°13'11,00"W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m²	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	1,00	1.593,75	1.593,75
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	1,00	1.874,87	1.874,87
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					5.264,23
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				CABACEIRAS	
PLANIJA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	2.176,99
Subtotal (R\$):					2.176,99
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					CABACEIRAS
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.114,90	3.114,90
Subtotal (R\$):					3.114,90
Total de B (R\$):					23.549,06
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und
cpu 30	COLCHO	und	1		-
Total de B (R\$):					-
TOTAL A+B+C+D					40.589,31

900.726,27



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 05.940.702/0001-67 Endereço: R. Emílio Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS- DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

José João do Carmo

BOI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

QUEIMADAS

07°32'07,3" S

38°06'44,7"W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP + 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 11 mourões), travados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	0,00	1.593,75	0,00
CPU 27	Calça d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	0,00	1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 11 mourões), travados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	0,00	1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 30	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				QUEIMADAS	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	1.341,19
Subtotal (R\$):					1.341,19
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					QUEIMADAS
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	2.319,41	2.319,41
Subtotal (R\$):					2.319,41
Total de B (R\$):					16.653,54
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und
cpu 30	COCHO	und		1.946,78	-
Total de C (R\$):					-
D - DESSALINIZADOR					
SERVIÇO: Implantação do DESSALINIZADOR					und
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	1	93.157,50	93.157,50
Total de D (R\$):					93.157,50
TOTAL A+B+C+D					126.851,29



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.340.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.363-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

Silvestre Berto Neto

BDI

24,85

Município BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade ESPADILHA

07°27'46,00" S

38°13'38"

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço
				Unitário

A

Perfuração de Poço Tubular em Cristalino

cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânica reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44

Total de A (R\$):

B

Montagem e Instalação do Poço

cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a café em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10

SINAF E ORSE

%

3º W

(R\$)

Total

1.466,15

375,00

578,41

1.024,14

1.381,14

149,35

7.512,56

685,36

73,93

102,09

2.879,68

812,44

17.040,25

105,82

14,35

3.412,30

6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00	
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61
Subtotal (R\$):				
Implantação do Reservatório e chafariz				
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje do piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e fudrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61
Subtotal (R\$):				
Implantação do Clorador elétrico magnético				
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76
Subtotal (R\$):				
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				
			UND	1,00
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA				
Subtotal (R\$):				
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação				
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3x1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.114,90
Subtotal (R\$):				
Total de B (R\$):				

1.795,61
12.191,18
0,00
0,00
0,00
0,00
801,76
801,76
ILHA
2.905,61
2.905,61
ESPADILHA
3.114,90
3.114,90
19.013,45

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA**

CNPJ Nº 08.943.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PR, 58.993-000 - FONE (083) 3483-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Fonte da Pesquisa com desoneração

SRAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

Paulo Mariano

BDI

24,85 %

Município BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade TAMANDUÁ DOS MARIANOS

07°23'14,8" S

38°13'50,03" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,36	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NÃO BOMBEÁVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	1,00	1.593,75	1.593,75
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	1,00	1.874,87	1.874,87
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					5.264,23
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				TAMANDUA DOS MARIANOS	
PLANILHA ORÇAMENTARIA ADUTORA			UND	1,00	3.968,00
Subtotal (R\$):					3.968,00
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e Implantação					TAMANDUA DOS MARIANOS
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e Implantação	und	1,00	3.430,54	3.430,54
Subtotal (R\$):					3.430,54
Total de B (R\$):					25.655,71
TOTAL A+B+C+D					42.695,96

819.428,24



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 06.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.593-000 - FONE (085) 3493-1801

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Fonte da Pesquisa com desoneração SINAP E CRSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

JOSE ALBUINO DE FREITAS LIMA

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

PINTO

07°28'49,30" S

38°14'16,6"W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,36	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00			
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61	
Subtotal (R\$):					12.191,18	
Implantação do Reservatório e chafariz						
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicas, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	1,00	1.593,75	1.593,75	
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	1,00	1.874,87	1.874,87	
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61	
Subtotal (R\$):					5.264,23	
Implantação do Clorador elétrico magnético						
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76	
Subtotal (R\$):					801,76	
Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento						
				UND	1,00	2.416,62
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA					2.416,62	
Subtotal (R\$):						
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					PINTO	
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3x1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.272,72	3.272,72	
Subtotal (R\$):					3.272,72	
Total de B (R\$):					23.946,51	
C - COCHO						
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und	
cpu 30	COCHO	und		1.946,78	-	
Total de B (R\$):					-	
TOTAL A+B+C+D					40.986,76	

941.713,03

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA**

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUADATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019 Fonde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS 87,85 %

Proprietário do terreno FRANCISCO ANGELO DA COSTA BDI 24,85 %

Município BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade LAJES

07°29'47" S

38°14'23,5"W

COMPOSIÇÃO ES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina são em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m.	und	1,00	105,82	105,82

cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10
0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	1,00	1.593,75	1.593,75
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	1,00	1.874,87	1.874,87
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					5.264,23
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76

SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento					LAJES	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA				UND	1,00	3.168,41
Subtotal (R\$):						3.168,41
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					LAJES	
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm ² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	2.319,41	2.319,41	
Subtotal (R\$):						2.319,41
Total de B (R\$):						23.744,99
C - COCHO						
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und	
cpu 30	COLCHO	und		1.946,78	-	
Total de B (R\$):						-
TOTAL A+B+C+D						40.785,24

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA**

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Fonte da Pesquisa com desoneração: SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS 87,85 %

Proprietário do terreno JOSE RODRIGUES DOS SANTOS

B01 24,85 %

Município BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade SERRINHA

07°28'03,00" S

38°10'59,3" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35

cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10
0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				SERRINHA	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	2.040,71
Subtotal (R\$):					2.040,71
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					SERRINHA

cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm ² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	4.489,07	4.489,07
Subtotal (R\$):					4.489,07
Total de B (R\$):					19.522,72
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und
cpu 30	COLCHO	und		1.346,78	-
Total de B (R\$):					-
TOTAL A+B+C+D					36.562,97



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.953-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019 Fonte da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS 87,85 %

Proprietário do terreno Antonio Madalena Galdino BDI 24,85 %

Município BOA VENTURA Coordenadas
Localidade TAMANDUA DDS MADALENOS 07°22'32,4" S 38°14'29,8" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação de perfuradora, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 9"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - fornecimento e instalação	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,80 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30

cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10
0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera embarrachada e junção de políuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem a ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clarador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				TAMANDUA DOS MADALENOS	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	2.535,19
Subtotal (R\$):					2.535,19
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					TAMANDUA DOS MADALENOS
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	2.319,41	2.319,41
Subtotal (R\$):					2.319,41
Total de B (R\$):					17.847,54
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und
cpu 30	COCHO	und		1.046,78	-
Total de C (R\$):					-

SERVIÇO: Implantação de DESSALINIZADOR					und
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	1	93.157,50	93.157,50
Total de D (R\$):					93.157,50
TOTAL A+B+C+D					128.045,29

776.732,28



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-47 Endereço: R. Imilde Leite, Boa Ventura - PB, 58.003-000 - FONE (38) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E DRSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

BDI mat 13,99%

Proprietário do terreno

Maria Lili Henriques

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

CASTELO

07°24' 33,4" S

38°11'54,2" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m²	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casa de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame larpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18

Jose Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 180.574.500-6

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA					
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019		Funde da Pesquisa com desoneração		SINAP E ORSE	
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS		87,85 %		BDI mat 13,99%	
Proprietário do terreno		Maria Lili Henriques		BDI	
Município BOA VENTURA				24,85 %	
Localidade CASTELO		Coordenadas			
		07°24' 33,4" S		38°11'54,2" W	
Implantação do Reservatório e chafariz					
cpu 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
cpu 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
cpu 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento					
CASTELO					
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA					
			UND	1,00	1.579,98
Subtotal (R\$):					1.579,98
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e					
implantação					
CASTELO					
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.114,90	3.114,90
Subtotal (R\$):					3.114,90
Total de B (R\$):					17.687,82
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					
cpu 30	COLCHO	und	0	1.946,78	-
Total de C (R\$):					-
D - DESSALINIZADOR					
SERVIÇO: Implantação de DESSALINIZADOR					
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	1	93.157,50	93.157,50
Total de D (R\$):					93.157,50
TOTAL A+B+C+D					127.885,57

PROJETO TÉCNICO ENGENHARIA

Convenio FUNASA nº0452/2017 – SICONV
Nº 854140/2017,

objeto de implantação de (07) sistemas de abastecimento singelo de água a partir da perfuração de um poço tubular profundo com instalação e aparelhamento com dessanizador e clorador nas comunidades rurais: 1-Catolé, 2-Barreiro, 3-Genipapero, 4-Mundões Riacho, 5-Verde, 6-Tornos e 7-Capoeira dos Santos, todas do Município de Boa Ventura

valor da licitação de R\$ 867.741,65 (*oitocentos e sessenta e sete mil, setecentos e quarenta e um reais e sessenta e cinco centavos*)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20190280714

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico
JOSE IRAMA DE LACERDA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 1003686754
Registro: 1003686754PB

2. Dados do Contrato
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA - PB
RUA José Silvério de Lacerda
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: ITATUBA UF: PB CEP: 56378000
CPF/CNPJ: 08.940.702/0001-67
Nº: 75
CEP: 56378000

Contrato: Não especificado Celebrado em: 19/10/2019
Valor: R\$ 1.046.821,83 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço
SÍTIO ZONA RURAL Nº: 5N
Complemento: Bairro: ZONA RURAL
Cidade: BOA VENTURA UF: PB CEP: 56993000
Data de início: 01/10/2019 Previsão de término: 30/10/2019 Coordenadas Geográficas: 0, 0
Finalidade: Infraestrutura Código: Não especificado
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA - PB CPF/CNPJ: 08.940.702/0001-67

4. Atividade Técnica
1 - DIRETA
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > #1402 - ADUTORA
Quantidade 1.000,00
Unidade m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
PROJETO DE UMA ADUTORA COM TUBULAÇÃO DE 50MM PARA ABASTECIMENTO DAS COMUNIDADES A SEGUIR E COM SUAS RESPECTIVAS DISTÂNCIAS DO POÇO A CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO: CASTELO CCM 60 M DISTÂNCIA, ANGICO I DISTANTE 80 METROS, ANGICO II DISTANTE 80 METROS, QUEIMADAS DISTANTE 50 METROS, ESPADILHA DISTANTE 80 METROS, TAMANDUÁ DOS MADALENAS DISTANTE 90 METROS, TAMANDUÁ DOS MARIANOS 180 METROS, NAZARÉ 90 METROS, CABACEIRAS 85 METROS, PINTO 90 METROS, LAJES 120 METROS E SERRINHA 85 METROS. TOTALIZANDO 1000 METROS DE ADUTORA DE 50MM, NO MUNICÍPIO DE BOA VENTURA-PB

6. Declarações
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5295/2004.

7. Entidade da Classe
NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima
Local de esta de
Jose Irama de Lacerda
JOSE IRAMA DE LACERDA - CPF: 205.882.254-00
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA - PB - CNPJ: 08.940.702/0001-67

9. Informações
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* Declaro que estou ciente do dever de observância das normas relativas à segurança e saúde do trabalho, estabelecidas pela Lei nº 6.514/1977, regulamentada pela portaria nº 3.214/1978, com fins de prevenção a acidentes do trabalho.
A ART é válida somente quando quitada mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA-PB.

10. Valor
Valor da ART: R\$ 226,50 Registrada em: 23/10/2019 Valor pago: R\$ 226,50 Nosso Número: 2819863

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.siaz.com.br/publico/>, com a chave: dW5Ca
Impressão em: 28/10/2019 às 15:44:24 por: j.p: 177.154.52.78

sic.crea-pb.org.br
Tel: (83) 3633-2420

crea-pb@crea-pb.org.br
Fax:

CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

**PROJETO EXECUTIVO
E MEMORIAL DESCRITIVO
PARA PERFURAÇÃO,
INSTALAÇÃO E
APARELHAMENTO DE POÇO
NO MUNICÍPIO DE BOA
VENTURA**

**Locais das Comunidades:
Catolé, Barreiro,
Genipapeiro, Mundões,
Riacho Verde, Torno e
Capoeira dos Santos**

Município: Boa Ventura

Projeto Executivo




José Walter Borboroma Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Projeto Executivo de Sistema de Abastecimento D'água

Locais das Comunidades: Catolé, Barreiro, Genipapeiro, Mundões, Riacho Verde, Torno e Capoeira dos Santos

Município: BOA VENTURA

INSTITUIÇÃO PROPONENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67

Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

RESPONSÁVEL PELA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Prefeita Maria Leonice Lopes Vital

Engenheiro Responsável Pelo Projeto

José Walter Borborema Arcoverde

Engenheiro de Minas - CREA 160.574.500-6

Endereço: Rua Manoel Elis de Castro 1295

Campina Grande - PB

Fone: (83) 9 9861-2672 E 9 9316 - 8118

E-mail: walter.arcoverde@gmail.com




José Walter Borborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

APRESENTAÇÃO

O presente projeto visa a captação de verba para a execução de obras e serviços de implantação de 07(sete) sistemas de abastecimento singelo de água a partir da perfuração de um poço tubular profundo, com instalação e aparelhamento com dessalinizador e clorador nas comunidades rurais de: Catolé, Barreiro, genipapeiro, Mundões, Riacho Verde, Tornos e Capoeira dos Santos, todas no Município de Boa Ventura - PB. Com o firme propósito de priorizar a progressiva inclusão de pessoas ao acesso à água potável, que vivem em precárias condições socioeconômicas, oferecendo-lhes o apoio necessário à superação de suas dificuldades.

HISTÓRIA, ASPECTO SOCIO ECONOMICO DO MUNICÍPIO

Boa Ventura, município no estado da Paraíba, localizado na microrregião de Itaporanga. De acordo com o IBGE(Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2006 sua população era estimada em 7.045 habitantes. Área territorial de 132 km².

Até o início da década de 1960, constituía distrito do município de Itaporanga, que, à época, chamava-se Misericórdia. O interventor, à ocasião de sua emancipação, foi Jorge de Freitas, primeiro Prefeito do novo município. Cláudio Cavalcanti de Arruda, comerciante, foi o primeiro prefeito eleito. A economia da cidade se baseia principalmente na agropecuária

A origem do município remonta às terras pertencentes à Casa da Torre desde 1700. Em 1776, o Alferes Luís Pinto de Sousa estabeleceu-se na região, na Fazenda São Boaventura. Em 1887 iniciou-se a construção da Capela dedicada a Nossa Senhora da Conceição, concluída em 1892. A capela impulsionou o povoamento do local.

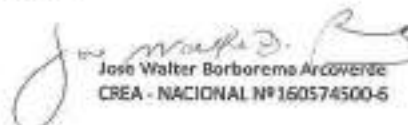
O distrito de São Boaventura foi criado em 27 de julho de 1901, subordinado ao município de Misericórdia.

No início do século XX, surgiu a liderança de José Cavalcante Estrela de Lacerda, o Coronel Zuza Lacerda, em luta contra os cangaceiros. Após perder as eleições em 1903, o coronel decidiu rebelar-se contra os poderes estaduais e municipais e decretou a República da Estrela, que durou 3 dias.

Pelo decreto-lei estadual nº 1164, de 15 de novembro de 1938, o município de Misericórdia passou a denominar-se Itaporanga, passando o distrito de São Boa Ventura a pertencer ao município de Itaporanga. O município foi criado em 1 de dezembro de 1961, pela lei estadual nº 2605, com o nome de Boa Ventura.

Boa Ventura situa-se na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, com relevo característico desta depressão. O Município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2012. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca. A vegetação é a caatinga xerofítica, onde ocorre a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte.




José Walter Borborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



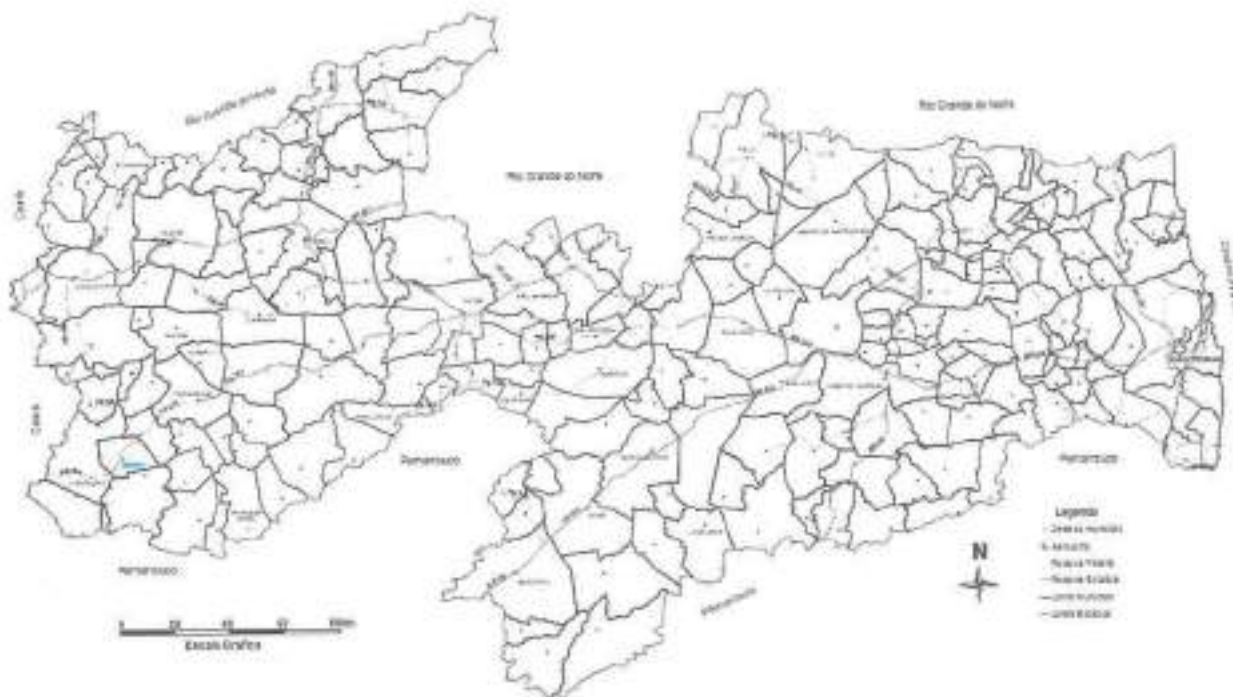
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O município insere-se na bacia hidrográfica do rio Piranhas, na sub-bacia do rio Piancó e tem como principais tributários o Rio Piancó e os riachos Oitis, da Cachoeira Grande, do Saco e Bruscas, todos de regime intermitente.

Boa Ventura, está localizado na região Oeste do Estado da Paraíba, limitando-se ao Sul com Curral Velho, a Oeste Diamante, a Norte Itaporanga, a Leste Pedra Branca e a Sudeste Princesa Isabel. Ocupa uma área de 194,2km, inserida nas folhas Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V), escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1972. Os limites do município podem ser observados no Mapa de Recursos Minerais do Estado da Paraíba, na escala 1:500.000, resultante do convênio CPRM/CDRM, publicado em 2002. A sede municipal apresenta uma altitude de 300m e coordenadas geográficas de 38º 12' 57" longitude oeste e 07º 24' 50" de latitude sul.

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da BR-230 até a cidade Patos, onde toma-se a BR-361 até Itaporanga. A partir desta, segue-se por via pavimentada a esquerda percorrendo-se cerca de 15km a é a sede municipal, a qual dista cerca de 442,6 km da capital





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



Jose Walter Borborema
Jose Walter Borborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



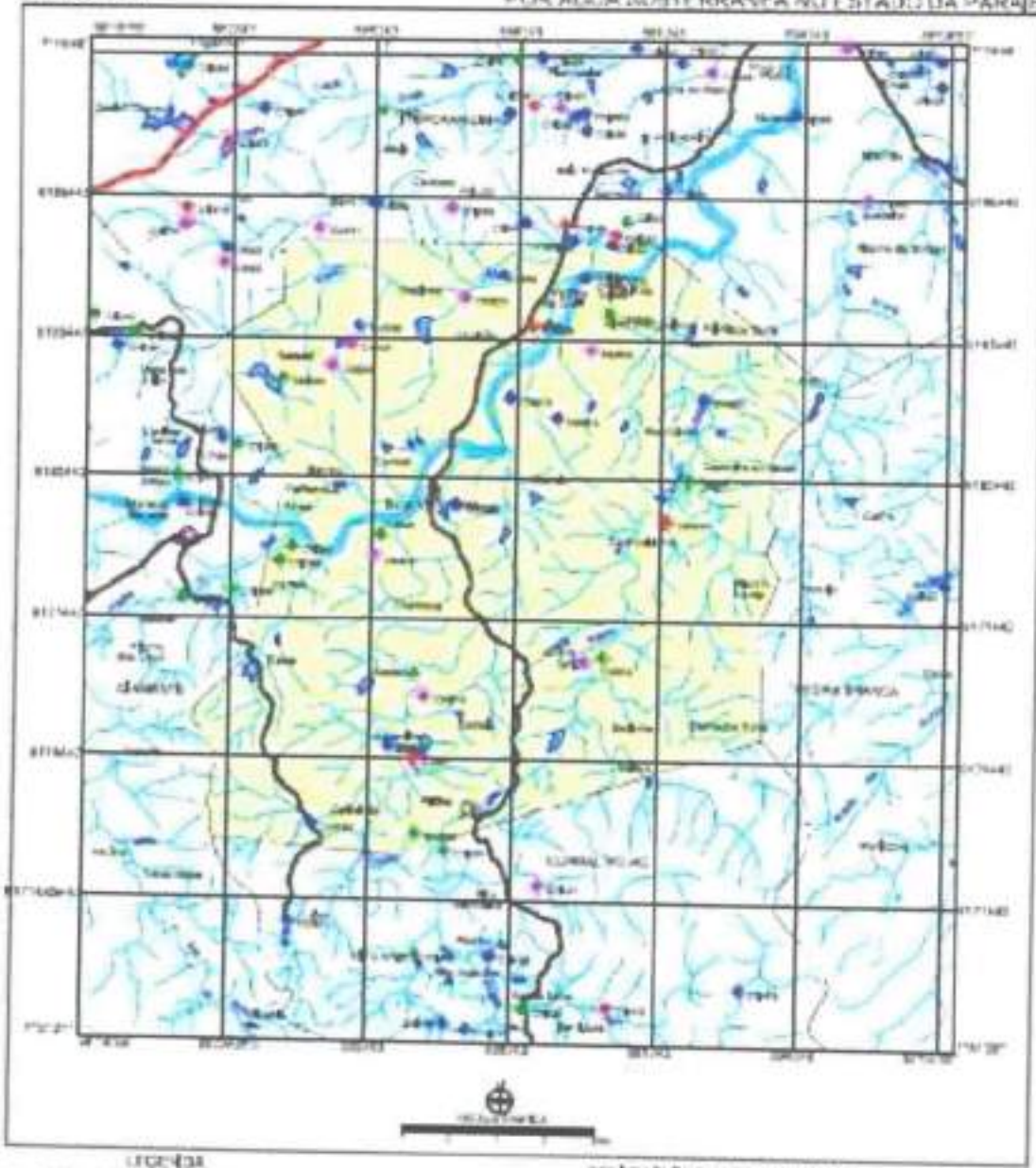
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO
POR ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ESTADO DA PARAÍBA

BOA VENTURA



- LEGENDA**
- | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------------------|
| POZOS ABASTECIDOS NÃO FILTRADOS | POZOS ABASTECIDOS FILTRADOS | Não mineral | Água mineral, tipo artesiana |
| Fontes | Fontes Filtradas | Mineralizada | Água mineral, tipo artesiana |
| Não Artesiana | Não Filtrada | Artesiana | Água mineral, tipo artesiana |
| Artesiana | Fontes Filtradas | Artesiana | Água mineral, tipo artesiana |
| Não Artesiana | Fontes Filtradas | Artesiana | Água mineral, tipo artesiana |
- CONDIÇÕES CARACTERÍSTICAS**
- | | |
|--------------|-----------|
| Não mineral | Artesiana |
| Mineralizada | Artesiana |
| Artesiana | Artesiana |
| Artesiana | Artesiana |

Jose Walter Barborema Arcoverde
Jose Walter Barborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Trabalho, Rendimento e Aspecto Sócio Econômico

O município foi criado pela lei nº 2.041 de 17 Abril de 1999 e instalado no dia 24 de maio do mesmo ano. De acordo com último censo do IBGE, o município possui uma população seguinte:

População estimada [2018]	5.423 pessoas
População no último censo [2010]	5.751 pessoas
Densidade demográfica [2010]	33,71 hab/km ²

Em 2016, o salário médio mensal era de 1.2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 8.9%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 221 de 223 e 79 de 223, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 5499 de 5570 e 3536 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 50.8% da população nessas condições, o que o colocava na posição 109 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 1246 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

Na área educacional em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 3.7 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 3.9. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 198 de 223. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 43 de 223. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97.6 em 2010. Isso posicionava o município na posição 96 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 2733 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

Segundo o IBGE o município de Boa Ventura apresenta o seguinte quadro:

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	97,6 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental [2015]	3,7
IDEB – Anos finais do ensino fundamental [2015]	3,9
Matrículas no ensino fundamental [2018]	761 matrículas
Matrículas no ensino médio [2018]	141 matrículas




José Walter Borborema Arcovade
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Docentes no ensino fundamental [2018]	76 docentes
Docentes no ensino médio [2018]	14 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2018]	13 escolas

No setor de saúde o serviço é prestado por 01 hospital com 20 leitos e 04 unidades ambulatoriais. A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13,89 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0,6 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 94 de 223 e 142 de 223, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 2283 de 5570 e 3103 de 5570, respectivamente.

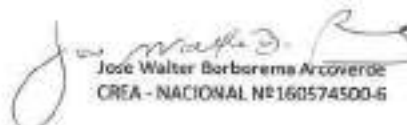
Mortalidade Infantil [2014]	13,89 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2015]	0,6 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	5 estabelecimento

A economia tem como suporte principal o setor Primário com participação na faixa de 50,1 a 75%, seguindo-se o setor Secundário com 10,1 a 25% e o Terciário com 5 a 25%. Na agricultura destacam-se as culturas de sisal, algodão, feijão, milho e mandioca. Na pecuária sobressaem-se a criação de bovina, caprinos e ovinos e na avicultura a criação de galináceos com produção de ovos.

O suporte econômico da área é essencialmente a agropecuária, principalmente a bovinocultura, com menor expressão para a caprinocultura e suinocultura. A agricultura tem o algodão arbóreo como seu constituinte mais importante; em plano secundário aparecem as culturas temporárias representadas por milho, feijão, mandioca, frutas, legumes e verduras. A região é abastecida de energia elétrica pela Companhia Hidroelétrica do Vale do São Francisco (CHESF), com todas as cidades, povoados e algumas propriedades rurais sendo supridas. O abastecimento de água é razoável, assim como serviços postais e de telecomunicações; e boa parcela dos municípios é servida pelo sistema bancário.

Boa Ventura apresenta 9,5% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 95,7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 3,4% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 181 de 223, 49 de 223 e 112 de 223, respectivamente. Já




José Walter Borborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 4403 de 5570, 797 de 5570 e 3771 de 5570, respectivamente

Clima

Em termos climatológicos o município acha-se inserido no denominado "Polígono das Secas", constituindo um tipo semi-árido quente e seco, segundo a classificação de Koppen (1956). As temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando a noite, com variações anuais dentro de um intervalo 23 a 30º C, com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante a estação seca. O regime pluviométrico, além de baixo é irregular com médias anuais em torno de 942,6mm/ano, incluindo valores mínimos e máximos de 465,1 e 1587,7 mm/ano respectivamente. Devido às oscilações dos fatores climáticos, podem ocorrer variações com valores para cima ou para baixo do intervalo referenciado. No geral, caracteriza-se pela presença de apenas 02 estações: a seca que constitui o verão, cujo clímax é de Setembro a Dezembro e a chuvosa denominada pelo sertanejo de inverno. A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerofítica, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a m porte. Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo de composição arenoargilosa, tendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião.

GEOLOGIA

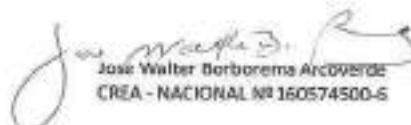
Conforme os dados do Mapa Geológico da Paraíba, a geologia da região onde se encontra inserido as localidades está representada por: (a) Pré-Cambriano Indiviso; (b) Sedimentos Quaternário:

a) **Pré-Cambriano Indiviso:** está representado pelos Complexos Migmatítico-Granitóide e Gnáissico-Migmatítico e por rochas graníticas e afins. O posicionamento destas unidades no Pré-Cambriano Indiviso prende-se ao fato de não se ter ainda uma real definição do comportamento estratigráfico, tectônico e estrutural destas unidades, bem como à inexistência de uma idéia concreta sobre suas relações de contato com a seqüência supracrustal que constitui os grupos Seridó e Cachoeirinha, considerados do Pré-Cambriano Superior. As formações representativas desta era geológica, na área, foram relacionadas com o Complexo Gnáissico-Migmatítico (**p_{egn}**);

Complexo Gnáissico-Migmatítico (p_{egn}**):** O Complexo Gnáissico-Migmatítico constitui-se na unidade Pré-Cambriana de maior representatividade, estendendo-se por todos os quadrantes do Estado da Paraíba, ora sendo interrompida pelos grandes maciços granitóides e pelas faixas metassedimentares que constituem os grupos Seridó (e unidades correlatas) e Cachoeirinha, ora sendo recoberta pelos sedimentos constituintes da Bacia do Rio do Peixe e Faixa Costeira Pernambuco/Paraíba. Esta unidade apresenta uma associação litológica variada e complexa, predominando os biotita-gnáisses, biotita-muscovita gnáisses, biotita hornblenda gnáisses, leptinitos e migmatitos estes representados, principalmente, por epibólitos e diadísitos.

Ainda de acordo com o Mapa Geológico, a formação geológica, ocorre em áreas referidas do Pré-Cambriano (B) e (CD). O saprolito, principal fonte do material originário dos solos, é proveniente da alteração das rochas biotita-plagioclásio-gnaísse cataclástico, biotita-sericito-filito, gnaísse com biotita, anfíbolito e muscovita-biotita-xisto. São rochas não muito ácidas, por vezes básicas, normalmente de granulção média a fina, contendo geralmente minerais máficos. Também influenciam no




José Walter Borborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

desenvolvimento destes solos, materiais detriticos provenientes de outras fontes e de idades geológicas diversas, sendo parte do material desta unidade, de caráter pseudo-autóctone, constatado pela análise mineralógica e pela presença de cascalhos e calhaus de quartzo desarestados e semi-rolados, encontrados muitas vezes no horizonte A₁.

- a) **Sedimentos Quaternários - Holoceno:** representados, na área, pelos aluviões, cuja composição litológica é areia, silte e argila

Geologia local

Grupo Cachoeirinha

Este grupo foi descrito por Barbosa (1970) e redefinido como Complexo Cachoeirinha por Bittar (1998). O Grupo Cachoeirinha deve ser restrito à faixa de rochas supracrustais situada a norte da Zona de Cisalhamento Serra do Caboclo, que controlou a sedimentação do grupo e que o separa das rochas supracrustais mesoproterozóicas ao sul, que lhes serviram de embasamento. Apenas uma pequena porção deste grupo aflora abaixo dessa zona de cisalhamento. Neste trabalho, manteve-se o status original de grupo, porque esta unidade compreende um sistema deposicional único, turbidítico, subdividido nas formações Serra do Olho d'Água (Noa) e Santana dos Garrotes (Nsg). A Formação Serra do Olho d'Água (Noa) foi descrita originalmente por Silva Filho et al. (1985) como uma unidade molássica dentro do cinturão Plancó-Alto Brígida. Posteriormente, Campos Neto et al. (1994) e Bittar (1998) redefiniram-na, identificando uma litofácies conglomerática polimíctica, com espessura aparente de cerca de 1.200m, e uma litofácies arenosa a areno-pelítica e grauváquica, com espessura aparente de 400 m. Segundo Campos Neto et al. (1994), a litofácies conglomerática compreende, provavelmente, um depósito por fluxo turbulento de alta densidade, canalizado em canyons submarinos.


De acordo com estes autores, bem como Gomes (1999), esta formação representa a fácies proximal de um sistema turbidítico, cujo equivalente distal corresponde à Formação Santana dos Garrotes. No entanto, Bittar (1998) revisou esta interpretação, considerando a Formação Serra do Olho d'Água como um depósito pós-orogênico neoproterozóico, relacionado à fase colisional tardia Brasileira, levando em conta a presença de seixos de quartzitos e de rochas metavulcânicas, atribuídos à Formação Santana dos Garrotes.

À exemplo de Campos Neto et al. (1994), Ferreira & Santos (2000) consideram a Formação Serra do Olho d'Água como uma unidade contemporânea da Formação Santana dos Garrotes, interpretando todo o conjunto do Grupo Cachoeirinha como um flysch neoproterozóico. Acredita-se que os seixos referidos por Bittar (1998) representem fragmentos do Complexo Riacho Gravatá. A interpretação está de acordo com as recentes determinações geocronológicas (Van Schmus, inf. verbal), que registram a presença de zircões detriticos do Grupo Cachoeirinha com idades em torno de 640 Ma

Depósitos Aluvionares (Al)

Os depósitos aluvionares que ocorrem na área são de pequeno porte, com alguma exceção para os posicionados em determinados locais ao longo dos rios. São compostos essencialmente por areias de granulometria variável e por argilas nos locais onde os rios apresentam uma planície de inundação maior, formando solos argilosos com poucos metros de espessura, onde se encontram instaladas pequenas olarias de argila.




José Walter Borborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



Mapa Geológico do Município



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Cenozóico

Cz Depósitos aluviais (aj, areia, cascalho e níveis de argila)

Neoproterozóico

NP2 Suite Calcárea na Conceição (c): granito, quartzito diórtico e tonalito (644 Ma U-Pb)

NP3a Formação Terra do Ono d'Água (oa): metaconglomerado, metagrauwaca e quartzito (547 Ma U-Pb)

NP3b Grupo Cachoeirinha - Formação Santana dos Gamoleiros (sg): metarritinito (metaturbidito), metagrauwaca, metabasáltica máfica a félsica e metaprocástica

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Falha ou fratura
- Falha ou Zona de Cisalhamento Transcurrente Dextra
- Lineamentos estruturais (Traços de Superfícies)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Sede Municipal
- Rodovias
- Limites Intermunicipais
- Rio e riachos

JUSTIFICATIVA

A água é um recurso imprescindível para o desenvolvimento das diferentes atividades sócio econômicas, além de ser o elemento vital para a existência de toda a biodiversidade. Adquire valor econômico pelo seu caráter limitado como recurso natural, como recurso ambiental é um patrimônio comum, que a sociedade deve preservar e conservar, garantindo a sua disponibilidade. No entanto, ao longo dos tempos a água vem se transformando em um recurso cada vez mais escasso, tanto pela sua disponibilidade quantitativa como pelo seu aspecto qualitativo. A civilização do pós Segunda Guerra Mundial conseguiu promover uma redução na disponibilidade de água doce em cerca de 62,7 % das reservas mundiais, sendo que na América do Sul tal redução foi estimada em 73 % (Bruce apud Leopoldo e Herrera, 1997).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Entre os vários motivos da degradação da água pode-se citar a explosão do crescimento da população mundial, a expansão industrial desordenada, o desmatamento, o aumento das áreas de agricultura. Desta maneira os recursos hídricos superficiais têm sido tratados de forma negligente a exemplo do lançamento de esgotos urbanos e efluentes industriais nos mananciais; a intensa utilização de pesticidas e fertilizantes, que juntamente com as partículas do solo são carregados pela chuva e levados aos cursos d'água. Estatísticas revelam que no Mundo cerca de 1,3 bilhões de pessoas não tem acesso à água potável, demonstrando, desta forma, que o século XXI estará marcado pela "Crise da Água" (Oliveira, 1996).

A escassez de água para o consumo humano é um drama social, principalmente nas secas, quando a necessidade diária de obtenção de água para o uso doméstico obriga as famílias a longas caminhadas. Na maioria dos casos, sem alternativas, é utilizada água imprópria para o consumo humano, chegando, inclusive, a repartir com os animais.

A seca possui consequências sociais graves e duradouras, contribuindo com a fome e outros problemas sociais, incluindo o surgimento de inúmeras doenças. Devido à desnutrição e ao consumo de água de baixa qualidade, a taxa de mortalidade, especialmente infantil, aumenta. Há escassez de água devido à irregularidade das chuvas (grande parte cai, em alguns casos, em apenas 18 dias do ano), às altas taxas de evaporação e a temperatura elevada durante o dia.

A utilização de água tratada pela população irá contribuir para a redução dos índices de contaminação por doenças de veiculação hídrica, tanto em adultos quanto, e principalmente, em crianças.

A construção do sistema de abastecimento irá possibilitar aos moradores das comunidades o consumo de água tratada. As Comunidades estão localizada numa área sem qualquer manancial capaz de atender toda a demanda hídrica dos moradores.

O funcionamento e manutenção dos sistemas de abastecimento ficará sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Boa Ventura.

É, portanto, de suma importância a captação e o abastecimento d'água, como obra permanente para convivência das famílias com a seca no semiárido. A intenção é dar a elas condições de sobreviver de forma digna durante a estiagem, que castiga quase todo o território paraibano na maior parte do ano, e evitar a execução de medidas paliativas que apenas amenizam a situação por pouco tempo.

O Projeto torna-se símbolo de mais uma ação articulada no enfrentamento ao fenômeno da estiagem, na região semiárida, visando seu desenvolvimento.

OBJETIVO

Com o intuito de contribuir para amenizar a situação das famílias que vivem nessa região a Prefeitura Municipal de Boa Ventura busca alternativas para a população do semiárido, numa nova visão a respeito do ambiente em que vivem numa perspectiva de estabelecer novas formas de convivência com a seca, onde as políticas públicas sejam efetivamente voltadas às soluções definitivas, fortalecendo e afirmando a região como viável, do ponto de vista econômico, com a adoção de medidas simples, eficaz, com a construção de sistemas de abastecimento de água, e sustentável de armazenamento de água potável visando minimizar os efeitos da longa estiagem que assola a população.

O projeto em escopo visa possibilitar à população das comunidades rurais de: Catolé, Barreiro, Pilões, Mundões, Riacho Verde, Torno e Capoeira dos Santos, todas localizadas no Município de Boa



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Ventura - PB, o acesso à água potável de boa qualidade, através da captação em um poço tubular profundo á serem perfurado e operado nas coordenada em anexo nas fichas de locação de cada poço.

GERAL:

1) Comunidades

Promover a melhoria das condições de vida das famílias da Comunidades, proporcionando acesso à água de boa qualidade, através da captação em poço tubular profundo á serem perfurados e operados nas comunidades, ampliando melhores condições de saúde e desenvolvimento agropecuário.

Comunidades Visitadas Com A Senhora Prefeita Maria Leonice Lopes Vital

Comunidade	Proprietário (local do poço)	Coordenada do poço	Coordenada da energia	Coordenada do dessalinizador	Distancia energia / poço	Distancia adutora poço/dessalinizador.
Catolé	Ivanildo Leite Santana	07°25' 17,8" S 38°11'36,7" W	07°25' 17,0" S 38°11'36,0" W	07°25' 17,0" S 38°11'36,0" W	60,0 metros	60,0 metros
Barreiro	Josivan Candido Pereira	07°28'01,00"S 38°11'36,7" W	07°28'01,90"S 38°11'37,01" W	07°28'01,90"S 38°11'37,01" W	50,0 metros	50,0 metros
Genipapeiro	Juarez Vieira da Silva	07°29'02,22" S 38°13'04,10 "W	07°28'49,4"S 38°13'09,6" W	07°28'50,4"S 38°13'09,4" W	70,0 metros	80,0 metros
Capoeira dos Santos	Samuel Timoteo Prudencio	07°25'17,72" S 38°10'20,69" W	07°25'24,58" S 38°10'25,37" W	07°25'24,58" S 38°10'25,37" W	40,0 metros	40,0 metros
Riacho Verde	Antonio Bento da Silva Neto	07°25'56,66" S 38°10'11,81" W	07°25'55,69" S 38°10'03,76" W	07°25'55,69" S 38°10'03,76" W	250,0 metros	250,0 metros
Mundões	Jose Bezerra Neto	07°25'34,02" S 38°10'09,67" W	07°25'33,02" S 38°10'08,92" W	07°25'30,02" S 38°09'43,48" W	30,0 metros	30,0 metros
Tornos	Damião Leite Vieira	07°26'42,09" S 38°09'45,99" W	07°26'41,86" S 38°09'45,61" W	07°26'41,86" S 38°09'45,61" W	40,0 metros	40,0 metros

ESPECIFICOS:

- Promover Sistema de Abastecimento D'águas completo em domicílios rurais do semiárido paraibano;
- Utilizar o sistema de captação de poço tubular, utilizando o sistema de cloração para desinfecção;
- Mobilizar a comunidade na discussão do processo de conscientização quanto à importância da utilização da água de boa qualidade, na redução dos índices de contaminação de doenças de veiculação hídrica;
- Garantir o direito de todos ao acesso de água de boa qualidade;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

- Realizar o controle social do Projeto com mapeamento e monitoramento constante no local beneficiado.

META

Promover Sistema de Abastecimento, através da captação de poço tubular, beneficiando aproximadamente 185 habitantes, dentre eles agricultores, totalizando em torno de 50 famílias.

OPERACIONALIZAÇÃO

Do ponto de vista estratégico o Projeto contemplará diversas etapas para sua implantação, como condições necessárias ao alcance do êxito desejado.

Através de uma programação definida e bastante discutida, observa-se que se torna possível a realização de um projeto dessa magnitude e significada importância, após a definição de critérios para o seu melhor desenvolvimento.

CONCEPÇÃO GERAL DA OBRA

Captação

A captação será feita em poço tubular profundo a ser perfurado nas comunidades e a água será aduzida por bombas submersas, inclusive com quadro de comando, casa de proteção e cavalete com tubulação. As imagens e fotos das locações encontram-se em anexo nas fichas de locações e acervo fotográficos

Redes Adutoras – (Do Poço para o Dessalinizador)

A rede autora será em tubo de 50 mm como manda a norma e em calculo a seguir. As redes variam de tamanhos de 30,0 á 250,0 metros de comprimento. Cada comunidade tem sua situação específica.

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Este projeto apresenta alternativas de sistema de tratamento de água com cloração e dessalinização que permita uma concentração de cloro e pequena quantidades de sais na água que será distribuída em atendimento à Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011. Na cloração será adquirida e



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

instalada de uma bomba dosadora eletrônica acionada por sistema eletro-magnético com vazão e pressão superior a 0,5 lts/h e 4 bar respectivamente.

O funcionamento da bomba dosadora é assegurado por uma membrana em teflon montada sobre um pistão de um eletromagneto. Quando o pistão é atraído, se produz uma pressão no cabeçote com a expulsão de líquido pela válvula de descarga.

Terminado o impulso elétrico, uma mola retorna o pistão à posição inicial com a reposição de líquido através da válvula de sucção. Devido à simplicidade de seu funcionamento, a bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é reduzida quase a zero. Os materiais utilizados na construção da bomba a tornam apta também ao uso com líquidos particularmente agressivos.

As bombas dosadoras foram especialmente desenvolvidas para dosagem com cloro. A dosagem é feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso é controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. A bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é relativamente simples. Ao instalar a bomba é necessário que o reservatório do produto a ser dosado esteja limpo e que contenha tampa impedindo a entrada de sujeiras ou insetos evitando o desgaste do filtro que pode comprometer a vida útil da bomba. A manutenção periódica resume-se na limpeza do filtro e das válvulas de retenção e injeção e em alguns casos é necessário abrir o cabeçote para uma limpeza geral. Nos cálculos de dosagem, procure utilizar uma concentração do produto de forma que a bomba não tenha necessidade de operar com 100% de sua capacidade. Quanto menor a carga de trabalho da bomba, maior a sua durabilidade.

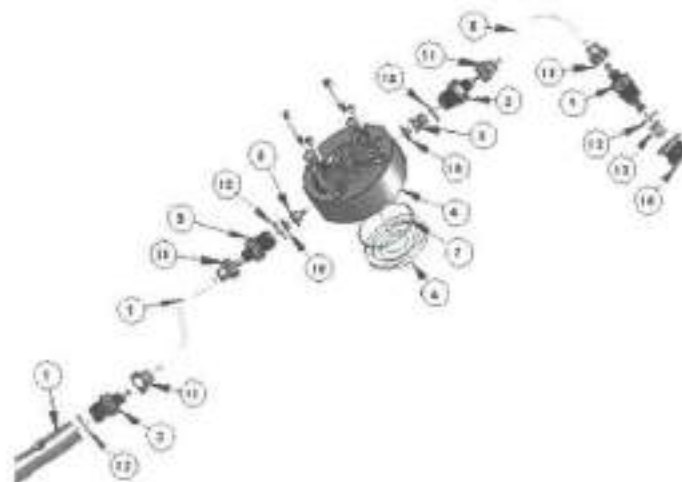
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MATERIAL EM CONTATO COM O LÍQUIDO DOSADO:

- 1 - FILTRO: Polipropileno.
- 2 - MANGUEIRA DE SUÇÃO: Polietileno.
- 3 - NIPPLES: Polipropileno.
- 4 - CABEÇOTE: Polipropileno; Policarbonato (Sob Pedido).
- 5 - VÁLVULAS: Viton.
- 6 - DIAFRAGMA: Teflon.
- 7 - ANEL DE VEDAÇÃO DO CABEÇOTE: Viton.
- 8 - MANGUEIRA DE DESCARGA: Polietileno.
- 9 - VÁLVULA DE INJEÇÃO: Polipropileno.
- 10 - GUIA DE VÁLVULA: Polipropileno
- 11 - PORCA TRAVA: Polipropileno
- 12 - ANEL DE VEDAÇÃO DO NIPPLE: Viton.
13. VEDANTE DA VÁLVULA DE INJEÇÃO: Viton.
- 13.1. VEDANTE DA VÁLVULA DE INJEÇÃO: Silicone.
14. ADAPTADOR 3/8" – 1/2": PVC.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

1. Instale a bomba num local seco e distante de fontes de calor, onde a temperatura ambiente não exceda os 40°C.
2. As instalações elétricas deverão seguir as normas vigentes respeitando os valores indicados no selo de identificação da bomba na parte superior da mesma.
3. Observe na parte inferior do conector, lá está escrito F (fase) N (neutro) e o símbolo da terra no centro. Deve-se respeitar essa seqüência de ligação, para evitar queima da bomba,
4. Caso tenha-se obtido a tensão da instalação de uma rede 220V trifásica, deve-se colocar um fusível a mais no NEUTRO, pois o Fase já está protegido pelo fusível da bomba
5. Instale a bomba como mostra o desenho abaixo . O líquido a ser dosado poderá ficar tanto acima como abaixo da bomba, sendo que a diferença de nível ideal na sucção é de 1,5 metros. Quando o nível do líquido de dosagem estiver acima da bomba, deve-se monitorar periodicamente as válvulas de retenção, pois caso o produto seja dosado a pressão atmosférica este pode escoar livremente caso a válvula de injeção estiver desgastada. Em caso de líquidos que desenvolvam vapores agressivos, não instale a bomba por cima do tanque de armazenagem, a não ser que este esteja hermeticamente fechado.
6. A bomba deve ser fixada na parede ou em qualquer outro suporte. Desde que, o seu ângulo não ultrapasse os 45° da vertical conforme fig. 02. A altura ideal é de até 1,5 metros.
7. A válvula de descarga (B) deverá estar sempre na parte de cima e a de sucção (A) na parte de baixo do cabeçote da bomba conforme fig. 01
8. Proceda a ligação das mangueiras nos conectores conforme figura 03. Aperte a porca-trava até o final, para que haja uma perfeita vedação da mangueira.
9. **IMPORTANTE:** Antes de ligar a mangueira na válvula de Injeção, deixe-a funcionar até que comece dosar o produto, para que todo ar da bomba possa sair fig. 04.
10. Se, ao ligar a bomba e ela não succionar o líquido, pode-se auxiliar utilizando-se uma seringa de injeção comum forçando a sucção do produto. Ao conectar as mangueiras certifique-se de que as mesmas estão bem firmes evitando o risco de rompimento. Evite curva nas mangueiras e procure fixá-las de forma a impedir que alguém ou algum objeto possa tocá-las.
11. Após selecionar o melhor ponto para injeção do líquido, enrosque a válvula de injeção ao conector 3/8" – 1/2" (existente junto ao kit de instalação) utilizando uma fita veda-rosca. Ligue a mangueira



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

de injeção de produto à válvula de injeção conforme. A válvula de injeção atua como retenção através do vedante de viton / silicone existente em sua extremidade, que não deve ser retirado

DESENHOS ILUSTRATIVOS:



Fig. 01

- (A) - válvula de sucção
- (B) - válvula de descarga
- (C) - potencilometro para ajuste fino
- (D) - potencilometro para ajuste de porcentagem
- (E) - Fluido
- (F) - Líquido indicador de nível
- (G) - chave líquidoliga
- (H) - válvula de injeção
- (I) - Filtro de sucção
- (J) - Máquina de sucção
- (K) - Mangueira de injeção
- (L) - Linha de injeção de produto.

Enquanto a dessalinização da água o sistema de tratamento será por meio de osmose reversa. O fenômeno da Osmose é de fundamental importância na natureza, já que o transporte seletivo através de membranas é essencial à vida e foi descrito pela primeira vez há mais de duzentos anos.

A osmose natural, vital para os sistemas biológicos, envolve a ação da água quando duas soluções de concentrações diferentes são separadas por uma membrana semipermeável,

A água pura fluirá, através da membrana, da solução menos concentrada em direção à mais concentrada até que as duas soluções atinjam o equilíbrio. O fluxo se processa porque a solução menos concentrada encontra-se em um estado de energia maior.

Assim sendo, a água pura pode ser retirada de uma solução salina por meio de uma membrana semipermeável, contanto que a solução em questão se encontre a uma pressão superior à pressão osmótica relativa a sua concentração salina.

Na prática isto pode ser obtido pressionando-se a solução por meio de uma bomba e passando esta solução sob alta pressão por um vaso de pressão onde está contida a membrana, vaso este denominado de permeador.

Devido ao risco de precipitação de carbonatos e ferro, mesmo sendo removido parcialmente pela ultrafiltração, será dosado um antincrustante na entrada da água, para proteção das membranas contra a incrustação dos contaminantes. Para tanto foi projetado o equipamento mostrado nas imagens colocadas a seguir.

Optamos pelo uso de uma máquina composta por membrana de alto fluxo de 4" de diâmetro. O projeto considera um rendimento final do equipamento em 50 % na maioria dos casos com a rejeição de sais em média de 95 a 99%.

PROPOSTA TÉCNICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

1. APARELHO DE OSMOSE REVERSA: Modelo BIO UF 500 l/h produzirá nominalmente 0,44 m³/h de permeado tomando como base a água indicada de com 7100 mg/L. Responsável pela redução dos contaminantes inorgânicos da água tem capacidade de remoção entre 95 e 97%. Remove igualmente contaminantes orgânicos, entre os quais 100% de bactérias, vírus e pirogênio. Aparelho montado em frame de aço carbono com revestimento anticorrosivo, tubulação de baixa pressão e tubulação de alta pressão.

OBS: É NECESSÁRIO QUE O POÇO TENHA UMA VAZÃO DE 1.000LITROS \HORA.

OBS: A ÁGUA DEVE ESTÁ LIVRE DE SÍLICA E DE FERRO POIS CASO HAJA UM DESSES CITADOS DEVERÁ SER FEITO UM PRÉ TRATAMENTO NA ÁGUA.

Apresentação de equipamentos:

- a. PRÉ-FILTRAÇÃO: Filtro de polipropileno descartável de 5 micras para remoção de partículas que possam entupir as membranas.
- b. DOSADORA DE ANTINCRUSTANTE: Bomba dosadora do produto na entrada da osmose reversa, evitando a precipitação de contaminantes sobre as membranas. Ajustável pelo operador.
- c. BOMBA DE PRESSURIZAÇÃO: Uma bomba centrífuga multi-estágios de potência, com motor blindado, cria a alta pressão necessária para as membranas.
- d. MEMBRANA DE OSMOSE REVERSA: Elementos filtrantes de Thin-film Composite de alta rejeição, operam em fluxo tangencial, removendo contaminantes de ultrabaixo peso molecular. A membrana é instalada em vaso de pressão.
- e. AUTOFLUSH: Responsável por lavagem de baixa pressão e alta vazão da membrana.
- f. VÁLVULAS DE AJUSTE: Válvulas metálicas de rejeito e ajustes para ajustes dos fluxos e pressões na máquina, garantido o seu máximo desempenho.

Materiais usados fabricação:

Bomba Booster, KSB ou Thebe,





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



Membranas de 4".



Manômetros.



Vaso de Pressão.



Pré - Filtro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



Rotâmetro.



Conexões de Alta Pressão.



Conexões de Baixa Pressão.



Quadro de Comando.
Pressostato.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

FONTE DE FINANCIAMENTO

Os recursos financeiros necessários à execução do Projeto serão provenientes de contrato firmado com a FUNASA

CRITÉRIOS HIDROGEOLÓGICOS-VIABILIDADE TÉCNICA PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULAR

A região Nordeste tem o seu subsolo constituído em torno de 50% por rochas ígneas e metamórficas, pré-cambrianas, genericamente chamadas de cristalinas. No cristalino, a água subterrânea ocorre em sistemas interconectados de fendas, fraturas e descontinuidades da rocha, formando reservatórios descontínuos e com extensão limitada. Na verdade, considerando-se um determinado volume de rocha, representativo das características do cristalino, existem n sistemas de descontinuidades, independentes entre si, com capacidade de acumular e transmitir água. MANOEL FILHO (1996) introduziu o termo Condutor Hidráulico (CH), para definir o conjunto de fendas e fraturas interconectadas entre si e associadas a um determinado poço, que representa mais realisticamente as condições de armazenamento e produção nas rochas cristalinas. Assim, pode-se considerar que "aquífero fissural" seja o somatório de todos os condutores hidráulicos existentes numa determinada área, sendo representado como: $\sum_{i=1}^n CH(X, Y, Z)$, onde X e Y são as coordenadas do ponto e Z a profundidade do poço

Na última década houve um notável incremento na exploração de água subterrânea no país. Atualmente, avalia-se em 70.000 o número de poços tubulares ativos, fornecendo água para os diversos usos, principalmente para abastecimento público. Centenas de núcleos urbanos são hoje abastecidos exclusivamente por água subterrânea, destacando-se cidades importantes como São Luiz, Terezina, Natal, Maceló e Ribeirão Preto etc.. Numerosos centros urbanos e polos agro-industriais contam com sistemas mistos de abastecimento, com utilização da água subterrânea como fonte complementar, tendendo a se converter no manancial prioritário para atendimento da demanda futura.

O quadro geral da distribuição dos recursos hídricos subterrâneos indica que as melhores rochas aquíferas ocupam cerca de 40 % do território nacional que são rochas sedimentar. No restante do país predomina a ocorrência de terrenos cristalinos, de fraca vocação hidrogeológica. A pesquisa de água subterrânea a nível regional foi iniciada há 35 anos, justamente neste domínio de terrenos cristalinos, na área do Polígono das Secas, no Nordeste, visando equacionar o problema de relativa escassez de água daquela região semi-árida. Hoje, os levantamentos hidrogeológicos em grande escala estendem-se por quase todas as regiões do país.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A utilização crescente da água subterrânea é, sem dúvida, produto das vantagens que ela apresenta sobre os recursos de superfície e do avanço alcançado nos últimos anos, tanto no conhecimento de suas condições de ocorrência quanto na tecnologia de captação. É sabido que as obras de captação de água por poços via de regra oferecem condições mais vantajosas que a utilização de mananciais de superfície, especialmente para cidades de pequeno a médio porte, visto que:

- na maior parte dos casos, a demanda de água pode ser facilmente atendida por poços;
- os investimentos iniciais são sensivelmente inferiores aos de captação superficial, com possibilidades de escalonamento dos recursos financeiros por etapas;
- os sistemas de captação tem prazos de execução relativamente curtos;
- os mananciais são naturalmente mais bem protegidos dos agentes poluidores.
- a qualidade natural da água extraída quase sempre dispensa tratamento, requerendo somente simples dessalinização e cloração para rochas cristalina ou uma simples cloração para rochas sedimentar.

Todavia, não obstante a importância assumida, a prática de exploração da água subterrânea no país é, ainda, essencialmente predatória, ditada por uma visão imediatista de uso do recurso, sem o correspondente zelo pela conservação dos mananciais e das obras de captação.

Dentre os diversos fatores que concorrem para esta situação, podem ser mencionados: a falta de legislação básica que discipline a pesquisa e exploração dos aquíferos; o estágio ainda incipiente de produção de normas e diretrizes técnicas de projeto e de construção de poços; a insuficiência de pessoal técnico habilitado, em todos os níveis; a falta de aplicação do conhecimento hidrogeológico já existente.

Neste contexto, os principais problemas apresentados pelos poços em exploração, com freqüência generalizada em todas as regiões, decorrem de:

- a) deficiências de construção: um grande número de poços, talvez a maioria dos poços existentes, foram construídos sem projeto técnico, carecendo dos requisitos mínimos de uma obra de captação. Em poços no sedimento, é comum a ocorrência de passagem de areia em teores excessivos, provocando até mesmo desmoronamento das paredes do poço, devido ao mal dimensionamento de filtros e de material de pré-filtro ou, mesmo, a sua ausência. Cuidados mínimos como a cimentação para proteção sanitária não são obedecidos, vulnerando o perímetro do poço à contaminação. Em poços do cristalino é comum o mal dimensionamento da vazão, equipamento de bombeamento, pois a constante formação de cachoeira, mostrando assim um super bombeamento.
- b) desconhecimento das características técnicas dos poços: os poços mais antigos, executados sem projeto, têm suas características de construção parcial ou totalmente desconhecidas. Ignora-se, muitas vezes, a profundidade total do poço, os diâmetros de perfuração, os materiais atravessados na perfuração e a existência e posição de filtros, tubos de revestimento para poço em sedimento e fratura em poço no cristalino. Até mesmo os poços mais recentes não têm, via de regra, um



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

cadastro técnico apropriado. Poucas são as firmas que fornecem relatório detalhado de construção de poço;

- c) vazão de exploração mal dimensionada: a fixação da vazão a ser explorada do poço geralmente é feita com base em testes de vazão inadequados que não dão, na maioria das vezes, os elementos mínimos para interpretação e determinação das condições limites de exploração. Explora-se o poço com a mesma vazão indicada no mesmo "teste" e, com o passar do tempo, aparecem as conseqüências: extração de vazão superior à capacidade do poço, queda dos níveis d'água, queda de produção;
- d) mal dimensionamento do equipamento de bombeamento: a confiança cega nos resultados de testes de bombeamento inadequados determina, freqüentemente, mal dimensionamento do equipamento.
- e) escolhe-se a bomba somente com base na vazão indicada pelo teste, sem levar em conta as características técnicas e as perdas de carga do poço;
- e) falta de controle da qualidade físico-química da água: o desconhecimento das características físico-químicas da água do aquífero, antes mesmo da construção do poço, determina em muitos casos deficiências de projeto (especificação de materiais inadequados) que irão influir no desempenho e na vida útil do poço. Efeitos de corrosão ou incrustação nas seções filtrantes e nas tubulações de água são de ocorrência generalizada;
- f) inexistência de um serviço permanente de operação e manutenção, capaz de detectar a tempo as causas de deterioração dos poços e aplicar as soluções adequadas. Predominam os serviços extremamente limitados e deficientes, voltados quase que exclusivamente para os aspectos de manutenção e, ainda assim, de tipo corretivo ou emergencial, quando da iminência de paralisação do abastecimento de água.
- g) Inexistência da FISCALIZAÇÃO POR PARTE DO CREA

CRITÉRIO TÉCNICOS PARA PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA NA PARAÍBA

Aquífero Cristalino ou Fissural, formado por rochas ígneas, metamórficas ou cristalinas, duras e maciças, onde a circulação da água se faz nas fraturas, fendas e falhas, abertas devido ao movimento tectônico. Ex.: basalto, granitos, gabros, filões de quartzo, etc. (SMA, 2003). A capacidade dessas rochas de acumular água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação, permitindo a infiltração e fluxo da água. Poços perfurados nessas rochas fornecem poucos metros cúbicos de água por hora, sendo que a possibilidade de se ter um poço produtivo dependerá, tão somente, desse poço interceptar fraturas capazes de conduzir a água. Nesses aquíferos, a água só pode fluir onde houverem fraturas, que, quase sempre, tendem a ter orientações preferenciais. São ditos, portanto, aquíferos anisotrópico.

Mais na metade da superfície dos continentes é formado por rocha de impermeabilidade primária muito baixa mais que pode adquirir permeabilidade secundária de acordo com o grau de intemperismo e fraturamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Os fatores que atuam no mecanismo de infiltração, percolação e armazenamento da água em rochas fraturadas e, conseqüentemente na capacidade do aquífero fissural, exercendo ainda alguns deles, influencia na qualidade da água podem ser agrupado em dois grupos:

1º Grupo - Fatores exógenos, que diz a respeito aos condicionantes relacionados aos agente atuantes na superfície externa do globo terrestre, tais como :

- a) Clima da Região
- b) Relevo
- c) Hidrografia
- d) Vegetação
- e) Infiltração de soluções
- f) Intemperismo

2º Grupo – Fatores endógenos, que corresponde aos agentes que atuam no interior do globo, representado inclusive pela própria Crosta Terrestre tais como:

- a) Estruturas apresentadas pelas rochas em função dos esforços atuantes na Crosta
- b) Constituição mineralógica das rochas em função da composição magmática ou do tipo de metamorfismo
- c) Presenças de soluções mineralizantes hidrotermais

A utilização destes mananciais está sempre associada a um fator de risco, na medida em que não se pode determinar com segurança uma vazão de exploração sustentável e muito menos reservas. Entretanto, este recurso é utilizado desde o início do século XX, no Nordeste, e existem poços que produzem ininterruptamente desde a sua perfuração. Nestes casos, as características de aquíferos livres (em geral) e as altas condutividades hidráulicas associadas às descontinuidades (fraturas, fendas etc.) permitem uma recarga direta e rápida, proporcionando condições permanentes de exploração que só são alteradas em períodos muito longos de estiagem

Todo o sistema Cristalino foi submetido a várias fases de deformação/metamorfismo dúcteis-frágeis, o que resultou em condições favoráveis ao armazenamento de água subterrânea.

As fases dúcteis mais favoráveis correspondem aos cisalhamentos, que "quebraram" as estruturas originais, reorientando todo o sistema e preservando as rochas mais resistentes à deformação plástica, fazendo-as fraturarem-se, normalmente em fraturas amplas, representando ótimos sistemas para aquíferos fissurais.

Nessa situação é comum obterem-se poços de boas e ótimas vazões produtivas e com recuperações muito rápidas.

As deformações frágeis, propriamente ditas, ocorreram mais tardiamente e por serem muito freqüentes, representam o filão principal para o acúmulo de água em seu interior, em especial as fraturas extensionais, as quais costumam atingir vários quilômetros de extensão e resultam em poços de ótimas vazões de produção e recuperações quase que instantâneas.

Nos dois casos as fraturas remontam à idades muito elevadas, provavelmente no pré-Cambriano.

Por fim temos as fraturas de alívio e recentes, as quais são mais simplórias do ponto de vista hidrogeológico, mas que também não podem ser desconsideradas, pois muitas vezes resultam em poços bastante significativos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Tudo isto significa que o embasamento cristalino do Estado da Paraíba é bastante viável do ponto de vista hidrogeológico, podendo-se obter resultados positivos na perfuração de poços tubulares para a obtenção de água nos aquíferos fissurais, dando-se atenção especial aos critérios da geologia estrutural quando da locação do poço.

A capacidade destas rochas em acumularem água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação. No Brasil a importância destes aquíferos está muito mais em sua localização geográfica, do que na quantidade de água que armazenam. Poços perfurados nestas rochas fornecem poucos metros cúbicos de água por hora. A possibilidade de se ter um poço produtivo dependerá, tão somente, de o mesmo interceptar fraturas capazes de conduzir a água. Há caso em que, de dois poços situados a pouca distância um do outro, somente um venha a fornecer água, sendo o outro seco. Para minimizar o fracasso da perfuração nestes terrenos, faz-se necessário que a locação do poço seja bem estudada por profissional competente. Nestes aquíferos a água só pode fluir onde houver fraturas.

Poços tubulares perfurados em rochas cristalinas tem características individuais, quanto aos critérios hidrogeológico, hidrodinâmicos e de abrangência de reservatório subterrâneo.

São poços individuais relacionados a fraturas (fissuras) presentes nas rochas cristalinas, originadas nos processos de deformações rígidas/frágeis e em alguns casos mesmo por interferência de cisalhamentos em rochas resistivas, originando tais condições de espaços vazios dentro da rocha compacta, passando a mesma a se comportar com aquícludes (ou popularmente chamadas de aquíferos fissurais).

Desta forma cada poço tem suas características técnicas definidas por situações individuais, nada tendo em comparação entre poços mesmo que na mesma localidade, pois cada poço se define nas condições e localização da própria fratura a qual ele está relacionado; é claro que em alguns casos mais de um poço podem estar localizados sobre a mesma fratura, porém as condições são distintas, em função da localização de cada poço na fratura; via de regra, normalmente as vazões, níveis dinâmicos e estáticos, rebalçamentos e vazões específicas (parâmetros hidrodinâmicos) entre tais poços são totalmente distintas, mesmo se os poços forem muito próximos entre si.

Em vários estudos feitos, as análises de parâmetros hidráulicos dos poços em terreno cristalino, demonstram que a profundidade não exerce nenhuma influência no aumento da vazão. Estas vazões variam muito, alguns poços chegam a dar 10m³/h mais a média é de 2,750 m³/h.

Portanto, não se pode inferir nenhum resultado de um poço a ser perfurado em cristalino com qualquer poço existente no setor e, desta forma, não se deve considerar nenhum resultado de tais poços pré-existent para os novos poços a serem perfurados nas localidades envolvidas em novas perfurações. Estas definições valem para quaisquer localidades do globo terrestre quando se referem a poços tubulares em terrenos cristalinos.

Mais na metade da superfície dos continentes é formado por rocha de impermeabilidade primária muito baixa mais que pode adquirir permeabilidade secundária de acordo com o grau de intemperismo fraturamento.

Todo o sistema Cristalino foi submetido a várias fases de deformação/metamorfismo dúcteis-frágeis, o que resultou em condições favoráveis ao armazenamento de água subterrânea.

As fases dúcteis mais favoráveis correspondem aos cisalhamentos, que "quebraram" as estruturas originais, reorientando todo o sistema e preservando as rochas mais resistentes à deformação plástica,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

fazendo-as fraturarem-se, normalmente em fraturas amplas, representando ótimos sistemas para aquíferos fissurais.

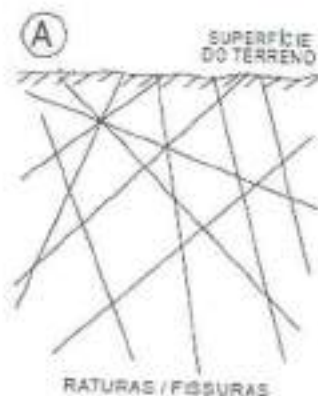
Nessa situação é comum obterem-se poços de boas e ótimas vazões produtivas e com recuperações muito rápidas.

As deformações frágeis, propriamente ditas, ocorreram mais tardiamente e por serem muito frequentes, representam o filão principal para o acúmulo de água em seu interior, em especial as fraturas extensionais, as quais costumam atingir vários quilômetros de extensão e resultam em poços de ótimas vazões de produção e recuperações quase que instantâneas.

Nos dois casos as fraturas remontam à idades muito elevadas, provavelmente no pré-Cambriano.

Por fim temos as fraturas de alívio e recentes, as quais são mais simplórias do ponto de vista hidrogeológico, mas que também não podem ser desconsideradas, pois muitas vezes resultam em poços bastante significativos.

Tudo isto significa que o embasamento cristalino do Estado da Paraíba é bastante viável do ponto de vista hidrogeológico, podendo-se obter resultados positivos na perfuração de poços tubulares para a obtenção de água nos aquíferos fissurais, dando-se atenção especial aos critérios da geologia estrutural quando da locação do poço.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



A capacidade de armazenamento e transmissão de água subterrânea em rochas cristalinas está diretamente ligada à existência de sistema de fraturas, juntas e fissuras na rocha. Estas discontinuidades representam o resultado de uma deformação rúptil sofrida pelas rochas, quando submetida a esforços tectônicos na crosta terrestre.

Tais processos deformacionais têm se manifestado de diversas maneiras sobre as rochas, sendo função das variações no estado de tensão e principalmente do tipo de rocha (composição e textura). Do ponto de vista da geologia estrutural, as discontinuidades são denominadas juntas ou diáclases quando o deslocamento paralelo à estrutura é nulo e são chamadas de falhas se há deslocamento de blocos segundo a componente paralela (Hobbs, 1976). Numa visão mais voltada para a hidrogeologia, Costa (1985) aborda uma discontinuidade como um único indivíduo dentro do maciço rochoso, ou como é mais conhecido: fissura elementar. Assim o meio fraturado é resultante do somatório das fissuras elementares. A abertura de uma discontinuidade é talvez o parâmetro mais importante na problemática da infiltração e armazenamento de água. Segundo Costa (1985) a abertura vai depender das tensões atuantes e do tipo de rocha. Em relação às tensões atuantes pode-se dizer que as deformações sofridas variam em função do tipo de 16 esforço aplicado (compressivo ou tracional), da diferença entre os esforços máximo e mínimo e, finalmente, das direções das tensões no espaço tridimensional

O maior fator restritivo, portanto, ao uso destes recursos é a qualidade da água. Em geral, as águas são cloretadas sódicas e apresentam, em grande parte, Sólidos Totais Dissolvidos acima do limite de potabilidade. A questão do comportamento heterogêneo e anisotrópico na hidrogeologia dos meios fissurados está ligada diretamente à escala de observação.

Na escala pontual, praticamente cada poço representa um "aquífero" diferente, com características próprias. As diferenças de produtividade e qualidade de água de poços muito próximos entre si, porém captando condutores hidráulicos diferentes, são, muitas vezes, surpreendentes. Sendo assim, não é consistente fazer regionalizações utilizando-se dados de poços em rochas cristalinas. Entretanto, para escalas pequenas ($> = 1:000.000$) talvez seja possível definir grandes áreas ou zonas que apresentem uma tendência em relação a um determinado parâmetro analisado

HIDROGEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE BOA VENTURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A Carta Hidro geológica de Parará contempla dois do mínimos ou macros sistemas aquíferos: o fraturado e o granular. O primeiro compreende o embasamento cristalino no pré-cambriano enquanto o segundo com participação modesta, engloba os sedimentos recentes representado por aluviões.

Sistemas Aquíferos

Segundo Brasil (1992), a região da inserida nas folhas Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V) escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1972, representa a Província Fissural do tipo F₃, que se caracteriza pela predominância de aquíferos locais, livres, de rochas cristalinas, com circulação hídrica restritas as zonas fraturadas. Possui recargas irregulares e reduzidas, águas geralmente salinizadas e poços com baixas produtividade. Por apresentar baixa produtividade e água de qualidade medíocre, imprópria em grande parte para o consumo humano, a sua importância hidrogeológica é relativamente pequena.

No Município de Boa Ventura ocorrem, predominantemente rochas ígneas e metamórficas, o que se traduz em um do mínimo quase total do macros sistema fraturado (95%). As rochas sedimentares, ou macros sistema granular participam com 0,5% e constituem as aluviões.

O município de Boa Ventura encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio Piancó. Seus principais tributários são: o Rio Piancó e os riachos Oitis, da Cachoeira Grande, do Saco e Bruscas. Todos os cursos d' água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

Características Produtoras dos Poços

O tratamento estatístico dos valores de profundidade dos poços perfurados nos complexos revelam uma profundidade média de 50m (variando de 10m a 70m) no litótipo 1b; e 35m (variando de 17m a 60m) no litótipo 1a.

Qualidade das Águas

Com relação à qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas in loco medidas de condutividade elétrica, que é a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica estando diretamente ligada ao teor de sais dissolvidos sob a forma de íons. Na maioria das águas subterrâneas naturais, a condutividade elétrica multiplicada por um fator, que varia entre 0,55 a 0,75, gera uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos (STD) na água. Para as águas subterrâneas analisadas, a condutividade elétrica multiplicada pelo fator 0,65 fornece o teor de sólidos dissolvidos. Conforme a Portaria no 1.469/FUNASA, que estabelece os padrões de potabilidade da água para consumo humano, o valor máximo permitido para os sólidos dissolvidos (STD) é 1000 mg/l. Teores elevados deste parâmetro indicam que a água tem sabor desagradável, podendo causar problemas digestivos, principalmente nas crianças, e danifica as redes de distribuição. Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

- 0 a 500 mg/l água doce
- 501 a 1.500 mg/l água salobra
- > 1.500 mg/l água salgada

Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados (26 da CDRM e 29 CPRM) no município, a CPRM levou em consideração os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos): 0 a



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

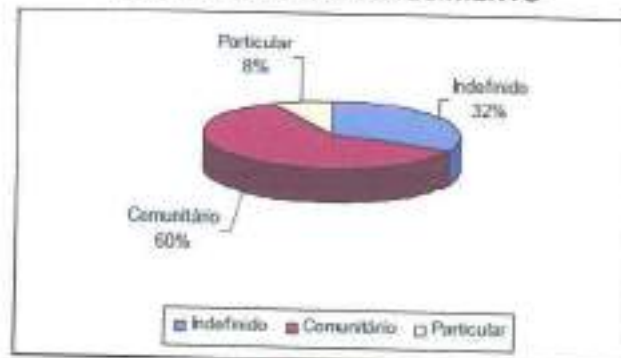
CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

500 mg/l água doce 501 a 1.500 mg/l água salobra e > 1.500 mg/l água salgada. Tendo assim no município de Boa Ventura a seguinte situação - 65% salobra e 35% doce.

GRÁFICOS NATURAZA DOS TERRENOS



FINALIDADE DO ABASTECIMENTO

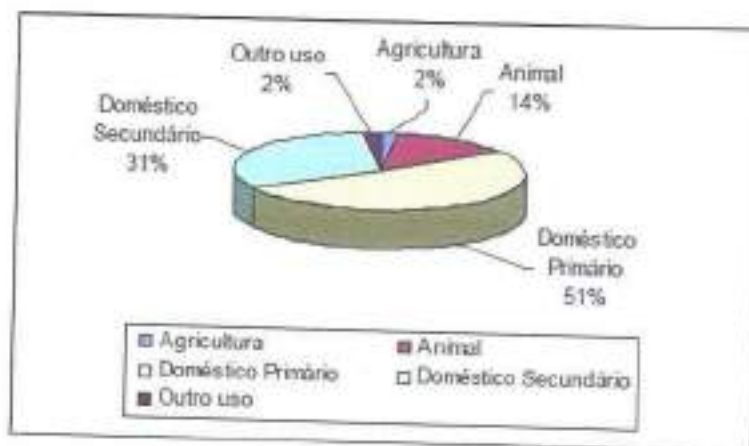


USO DA ÁGUA

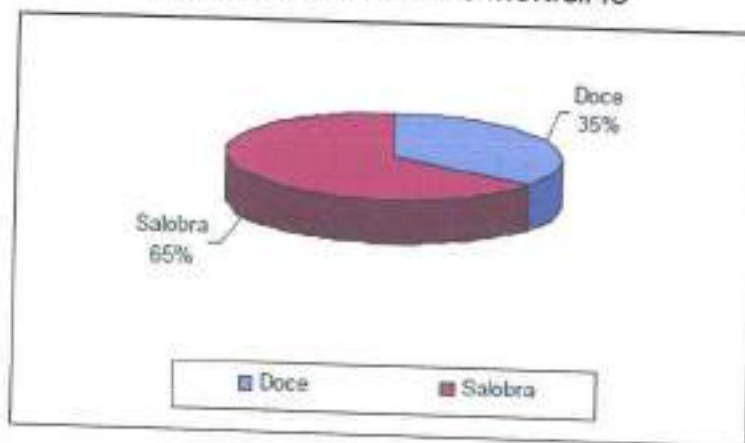


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001



QUALIDADE DA ÁGUA DO MUNICÍPIO



MEMORIAL TÉCNICO-DESCRIPTIVO DO POÇO

As obras/serviços a serem realizados por força do Instrumento de celebração do convênio ora pleiteado deverão seguir os dispostos nas normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: NB 12.214 – Projeto de Poço para Captação de Águas Subterrâneas e NB 12.224 – Construção de Poço para Captação de Águas Subterrâneas.

A) Localização do poço

Uma das mais difíceis tarefas em hidrogeologia é a localização de poços em rochas ígneas e metamórficas. Muitos insucessos têm ocorrido na perfuração de poços produtivos, mesmo em áreas onde as localizações foram feitas por profissionais experientes.

Em se tratando de perfuração de poços tubulares o passo/etapa inicial corresponde aos serviços de levantamento geológico “in locu” para observação dos melhores pontos para a perfuração, o que corresponde à localização do poço.

Poucas tarefas em hidrogeologia são mais difíceis do que a localização de poços em rochas ígneas e metamórficas. Variações extremas da litologia e estrutura, associadas com zonas produtoras de água localizadas em pontos preferenciais dificultam as investigações geológica e geofísica. O solo e a vegetação



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

muitas vezes mascaram o afloramento e impedem um mapeamento geológico detalhado. Além disso pequenas fraturas que produzem a maior parte da água dos poços em rochas não impermeabilizadas não são detectadas por método geofísicos. Não surpreende, portanto, que algumas regiões a porcentagem de insucessos na perfuração de poços seja alta, mesmo quando a locação são feitas por técnicos com bastante experiências.

A perspectiva de uso das técnicas de mapeamento da fraturas na locação de poços no cristalino com os recursos tecnológicos mais modernos, de análise e processamento de imagens, está trazendo para muitos especialistas envolvidos com o problema a esperança da redução dos chamados Índice de insucesso, na produtividade de poço. Mas por enquanto está parecendo difícil. A grande incógnita continua sendo a identificação de relações objetivas, entre propriedades geométricas e propriedades hidráulicas do meio fissural, sem que, provavelmente, o estabelecimento de uma metodologia eficiente de locação de poços, dificilmente será logrado.

Estudos recentes parecem indicar que o sucesso de um poço em aquífero de rocha cristalina ainda continua sendo, em grande parte, uma questão de chance. Não é sem razão que os estudos de conectividade geométrica de fraturas e da variabilidade dos coeficientes de permeabilidade e porosidade, usam como ferramenta de análise estatística, na busca de relações entre propriedades geométricas e propriedades hidráulicas do sistemas fissurados. Mas ainda não foi possível relacionar em escala mesoscópica, estilos estruturais com permeabilidade.

Os valores de permeabilidade no domínio subterrâneo fraturado variam muito de um lugar para outro, assumindo um comportamento aleatório, com distribuição de probabilidade tipo log normal. Isto reflete-se nas dispersões que se verificam nos resultados de produtividade de poços, obtidos em meios fraturados, tanto em zona áridas quanto nas zonas úmidas.

As fichas de locação dos poços estão acostadas logo adiante (junto ao orçamento).

B) Perfuração

1) Perfuração em solo/rocha decomposta

A Segunda etapa, a se realizar após a celebração do convênio, consta da perfuração dos poços; esta deverá ser realizada pelo método roto pneumático, em diâmetro de 8" (oito polegadas) até ultrapassar a camada superficial de solo/elúvio/aluvião e a zona de rocha alterada (decomposta), seguindo-se por mais 1 (um) a 2 (dois) metros em rocha sã do embasamento cristalino, correspondendo ao Complexo Gnáissico-migmatítico.

Por experiência em perfuração nesse domínio de rochas, e sabendo-se que em geral a rocha sã desponta a partir dos 6 (seis) a 8 (oito) metros de profundidade, calcula-se que a perfuração em 8" (oito polegadas) deverá ser prolongada até atingir os 8 (oito) metros, isto em termos médios, pois em algumas situações esta poderá ser prolongada a profundidades maiores (principalmente nas locações em zonas de aluvião).

2) Revestimento e cimentação

Feito isto, este trecho deverá ser revestido em toda sua extensão com tubo de PVC rígido em diâmetro de 6" (seis polegadas), muito bem cravado, deixando-se a boca do poço em pelo menos 30 (trinta) centímetros acima do nível do terreno (para evitar caimento de materiais superficiais).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Em seguida à colocação do tubo de revestimento, deverá proceder-se à cimentação do espaço anular (espaço vazio entre a parede do poço e o tubo de revestimento), através da injeção de pasta de cimento e aguardar pelo menos 2 (duas) horas para a acomodação da cimentação, quando deverá ser preenchida a parte superior que novamente veio a ficar oca em função da acomodação do cimento nas cavidades laterais da perfuração e, somente após isto, é que continuará a perfuração, agora em rocha sã até a profundidade final.

O tubo de revestimento e a cimentação do espaço anular tem o objetivo principal de isolar o poço de possíveis entradas de águas superficiais "in locu", a qual além de trazer impurezas devido à pouca filtração, ocasionando contaminação da água fissural, trará danos terríveis, às vezes irreparáveis para o poço, devido ao caimento de areia e/ou fragmentos de rocha alterada, vindo a ocasionar problemas tais como: queima constante de eletrobombas, sejam por corrolimento do rotor, desgaste dos estágios, entupimentos do crivo ou até por pressão na coluna de bombeamento, por apresentar densidade elevada em relação à água, atrito etc., além de uma série de outros problemas; outra situação comum em poços mal revestidos é a obstrução do mesmo, devido ao desmoronamento desses materiais superficiais em grande escala a partir da extremidade inferior do tubo de revestimento e enquanto tiver trecho frágil não revestido.

3) Perfuração em rocha sã

Após o isolamento, a perfuração do poço prosseguirá, agora em diâmetro de 6" (seis polegadas) até a profundidade desejada.

Considerando-se a história e tradição da região para perfuração de poços tubulares em terreno de rochas cristalinas, estima-se a profundidade de 50 (cinquenta) metros como ideal, pois a partir daí, as fissuras/fendas/fraturas/trincões costumam fechar ou serem pouco abertas para permitir a boa fluência/percolação/permeabilidade da água.

Muitas vezes, inclusive, a rocha apresenta-se em afloramentos próximos com fraturamento bastante significativo, porém na perfuração estas fazem-se pouco significativas devido ao prévio fechamento em níveis mais superficiais, enquanto em outros pontos as mesmas prevalecem até profundidades maiores, o que, nestes casos, quase sempre correspondem a poços de boas/ótimas vazões e com recuperação bastante rápida.

4) Desenvolvimento e limpeza

Encerrada a perfuração deverá proceder-se uma limpeza bastante significativa para evitar que fragmentos de rocha fiquem no fundo do poço e/ou aprisionados em suas paredes.

Em seguida deverá ser realizado um desenvolvimento pelo método Air-Lift, o qual consiste em se soprar em toda a extensão do perfil do poço, de baixo para cima e vice-versa, através da retirada e depois colocação das partes componentes da coluna de hasteamento, sempre subindo e descendo várias vezes a cada haste retirada/colocada; o processo deverá ser repetido várias vezes e sempre que a coluna estiver completa, proceder-se à limpeza novamente, soprando-se ininterruptamente por espaço de tempo prolongado; após a água estar completamente limpa e transparente/cristalina, ainda deverá continuar o processo de sopro por pelo menos 30 (trinta) minutos para uma maior garantia dos resultados.

Normalmente 4 (quatro) horas é tempo suficiente para proceder-se a limpeza desses poços quando combinada com um desenvolvimento Air-Lift.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Importantíssimo também é o desenvolvimento das fraturas, as quais deverão ser preliminarmente desenvolvidas já durante a perfuração e, agora no desenvolvimento, principalmente, para garantir a desobstrução das fendas por fragmentos ou argilas, vindo significar melhor fluência/permeabilidade da água subterrânea.

5) Desinfecção

Encerrada a limpeza do poço, deverá ser colocada dentro do mesmo uma solução de hexametáfosfato, hipoclorito de sódio, ou ainda um bactericida de nome Com-bat, qual visa a desinfecção da água, já que a mesma recebeu a presença de elementos estranhos (materiais e equipamento da perfuração).

Com-bat é um bactericida isento de cloro, estabilizado, de forte poder germicida, desenvolvido para esterilizar o ambiente interno do poço tubular, sendo capaz de atuar sobre bactérias nadantes e retidas em biofilmes.

O Con-bat é aplicado da mesma forma do hexametáfosfato de sódio, respeitando as dosagens recomendadas, com o poço em circuito fechado (retrolavagem). Deve-se misturar o produto lentamente derramando-o no jato de retorno do circuito fechado. Na sequência, faça a mistura ao longo da coluna de água, bombeando por meia hora e deixando repousar por 4h. Ao final do processo, descarte o produto bombeando para fora do poço. O produto é aplicado nas etapas de desinfecção que ocorrem na finalização da obra do poço tubular ou após as limpezas em manutenções, quando este entra novamente em operação.

Propriedades físicas e químicas: líquido incolor; sem odor; solúvel em água; isento de cloro; de forte ação oxidante. Solubilidade: Solúvel em água; pH = 2,0 a 4. Dosar 2 kg para cada 1000L de água, calculados sobre o volume total do poço.

Vantagens da desinfecção :Elimina bactérias dos grupos coliformes, pseudomonas etc., pode ser utilizado sozinho, de fácil aplicação; Alta estabilidade, proporcionando o uso seguro; É efetivo na eliminação de biofilmes e todos nos quais as bactérias se abrigam; Não possui efeitos poluentes após diluição.

Após a aplicação da solução desinfetante, o poço deverá ser lacrado pela colocação da tampa de boca, a qual deverá ser de alumínio ou ferro fundido, parafusada e bem apertada, para evitar a contaminação por calento de materiais estranhos no mesmo, sejam através de processos naturais, sejam por interferência de pessoas mal educadas (ação antrópica).

6) Proteção sanitária

Não esquecer de construir uma laje/selo de proteção sanitária em torno do poço, com dimensões 0,80 x 0,80 x 0,20 m, a qual deverá ser feita de cimento; o seu objetivo principal é proteger o poço contra penetração de água superficial, às vezes contaminada, dentro do poço, por situação de falhas no preenchimento da cimentação do espaço anular, e também proteger o tubo de revestimento.

7) Teste de vazão/produção

A perfuração propriamente dita, se encerra com o teste de produção ou bombeamento ou vazão. Este deverá ser feito com compressor, através da injeção de jatos de ar dentro do poço, tendo-se previamente medido e anotado o parâmetro nível estático, o qual representa o nível da água no poço sem prévia movimentação, utilizando-se medidor de nível sonoro ou luminoso.

É importante que o poço tenha ficado parado por tempo suficiente para o completo restabelecimento do nível estático, o que corresponde à completa recuperação de nível; por isso é que



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-57 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

costuma-se realizar o teste de vazão vários dias após os serviços de perfuração, pois sabemos que existem poços que se recuperam com uma rapidez impressionante, por quanto outros levam tempos exorbitantes para tal.

Feito isto, pode-se iniciar o teste de bombeamento com compressor, normalmente utilizando-se uma equipe de três pessoas, já que no seu início é um verdadeiro teste de rapidez, pois um mede a vazão (utilizaremos o processo do tambor, ou seja, colocando-se um tambor para encher, medindo-se o tempo transcorrido para tal através de cronômetro e, em seguida faz-se os cálculos para termos os dados de vazão); outro mede o nível dinâmico e o terceiro anota os dados repassados por aqueles; isto faz-se a cada minuto até os primeiros 10 (dez) minutos, quando então as coisas vão se acalmando, não só porque o nível dinâmico evoluirá mais lentamente, mas também porque as observações vão passar a ser feitas em intervalos de tempo mais prolongado.

O teste de vazão deverá ser prolongado até a completa estabilização de todos os parâmetros hidrodinâmicos (técnico-produtivos) do poço, ou seja, até se estabilizarem o rebaixamento/nível dinâmico e vazão, momento este, no qual temos definidos os parâmetros de produtividade, mas mesmo assim, deverá se prolongar o teste por mais 2 (duas) ou 3 (três) horas, para total confiabilidade nos resultados.

A experiência nos diz que 08 (oito) horas em poços cristalinos é tempo suficiente para um teste de bombeamento seguro nos poços da região, salvo algumas poucas exceções nas quais o teste deverá ser prolongado até sua definição total, o que deverá ocorrer se por ventura em algum dos poços objeto deste trabalho venha a fazer-se necessário.

Os testes de bombeamento representam, sem nenhuma dúvida, a forma de mais fácil aplicação e maior garantia em seus resultados, que é usada tradicionalmente para a determinação dos parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos e para a verificação da qualidade da construção das obras de captação de água subterrânea, além de ser a ferramenta indispensável para a determinação de vazões de exploração de poços.

Um teste de bombeamento é uma operação que consiste no bombeamento de um poço durante um certo intervalo de tempo e o registro da evolução dos rebaixamentos em função do tempo.

Embora com uma maior gama de aplicações e com metodologias sofisticadas de execução e interpretação, dentro deste programa emergencial os testes de bombeamento deverão ser realizados através de uma metodologia simplificada, com o objetivo específico de orientar a determinação de uma vazão referencial para a instalação do poço.

O objetivo nosso é orientar, de forma clara, a execução destes testes e propor um método prático para a determinação desta vazão referencial. Salientamos, entretanto, que as metodologias aqui apresentadas, tanto para a execução quanto para a determinação de vazão, são extremamente simplistas, fugindo a um rigor técnico normalmente utilizado pelos especialistas do setor, com o objetivo bem definido de permitir a sua viabilização.

Os interessados pelo tema, que desejam um conhecimento mais aprofundado, podem recorrer à bibliografia especializada.

As variáveis envolvidas no bombeamento de um poço e que devem ser monitoradas são as seguintes:

- 1) Vazão de Bombeamento = (Q)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

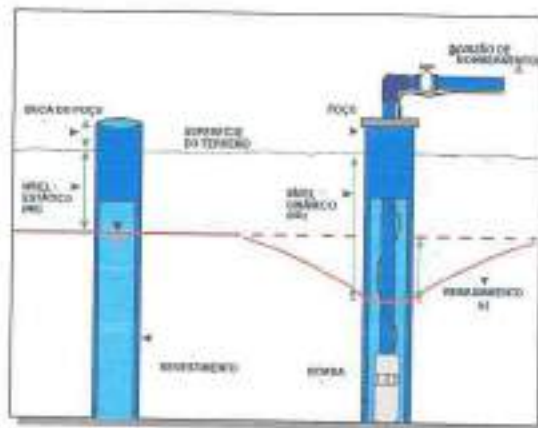
A vazão de bombeamento é o volume de água por unidade de tempo extraído do poço por um equipamento de bombeamento

2) Rebaixamento do Nível da Água dentro do Poço (s) - S_w

$S_w = N_d - N_e$ estático (NE) é a distância da superfície do terreno ao nível da água dentro e Nível dinâmico (ND) é a distância entre a superfície do terreno e o nível da água dentro do poço após o início do bombeamento

3) Tempo (t)

A variável Tempo é o tempo decorrido a partir do início do bombeamento



Na execução dos testes de bombeamento serão individualizados dois grandes grupos de rochas: Rochas Cristalinas e Rochas Sedimentares.

Rochas Cristalinas

Os testes em rochas cristalinas deverão ser executados através de um bombeamento contínuo por um período de, no mínimo, 12 horas, independente da estabilização dos níveis; Após o término do bombeamento é aconselhável o registro da recuperação dos níveis por um período de 6 horas.

A vazão inicial do teste deve ser avaliada ao final da perfuração, durante a etapa de limpeza/desenvolvimento do poço, para não exceder a sua potencialidade e mascarar os resultados do teste.

Após o término do bombeamento é aconselhável o registro da recuperação dos níveis por um período de 12 horas. A vazão inicial do teste deve ser avaliada ao final da perfuração, durante a etapa de limpeza/desenvolvimento do poço.



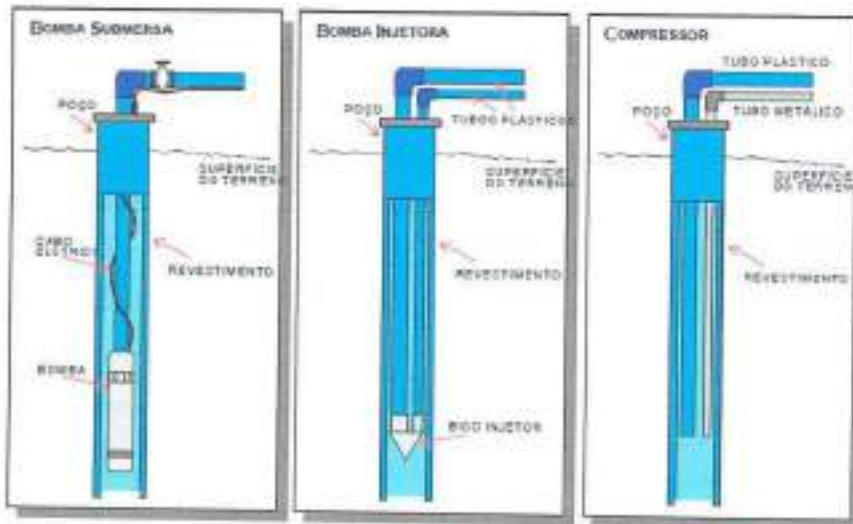
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

EQUIPAMENTO PROPOSTO PARA BOMBEAMENTO

Rochas Cristalinas

Os testes em rochas cristalinas devem ser executados com bombas (submersa ou injetora) ou compressor de ar.



EQUIPAMENTO PROPOSTO PARA BOMBEAMENTO

Rochas Cristalinas

Em geral as vazões de poços no cristalino são baixas, logo pode-se indicar o método volumétrico como um meio prático e rápido para o registro das vazões. Entretanto é aconselhável utilizar os seguintes referenciais para evitar erros de avaliação acima de 5%;

- Vazões até $3,6 \text{ m}^3/\text{h}$ - Volume mínimo do recipiente = 20 L
- Vazões entre $3,6$ e $36,0 \text{ m}^3/\text{h}$ - Volume mínimo do recipiente = 200 L



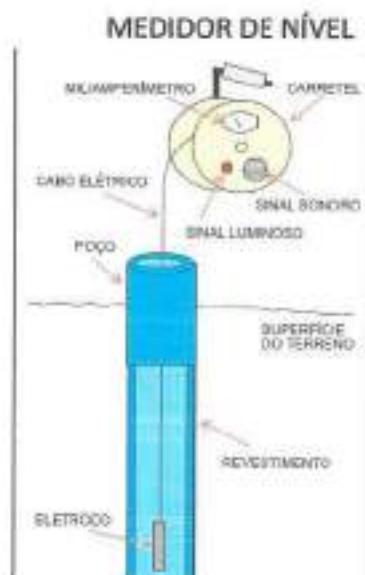
EQUIPAMENTO PARA MEDIÇÃO DOS NÍVEIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Os níveis da água dentro do poço devem ser medidos através do medidor de nível elétrico. Esse dispositivo consiste basicamente de um cabo elétrico ligado a uma fonte, tendo na outra extremidade um eletrodo que, ao tocar na superfície da água, fecha o circuito e aciona um alarme sonoro ou luminoso.



EQUIPAMENTO PARA MEDIÇÃO DO TEMPO

É aconselhável a utilização de cronômetro no início do teste, principalmente enquanto as medidas estiverem espaçadas de 1 minuto. Quando as medidas estiverem com espaçamento superior a 5 minutos é aceitável a utilização de um relógio comum. Os mais indicados são do tipo digital.

NORMAS E PROCEDIMENTOS

A equipe operacional para a execução do teste deve ser constituída, no mínimo, por duas pessoas. Uma para fazer a medida de vazão e a outra para realizar o acompanhamento dos níveis dinâmicos.

É recomendável o aferimento do cabo do medidor de nível a cada novo teste para corrigir prováveis distorções em função da dilatação do fio. É recomendável realizar, antes do teste, um bombeamento inicial por 1 ou 2 horas, o qual tem as seguintes finalidades:

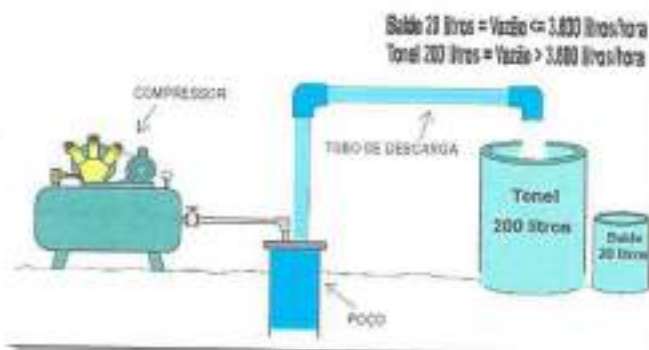
- Definição da vazão do teste;
- Definição do local de descarga da água bombeada. Muitas vezes é necessário canalizar a água bombeada para uma distância segura, para que não ocorra infiltração local promovendo o retorno da água bombeada ao aquífero e mascarando o resultado do teste. Ao final de cada teste deverá ser coletada uma amostra de água e enviada imediatamente ao laboratório para a realização de análise físico-química completa.



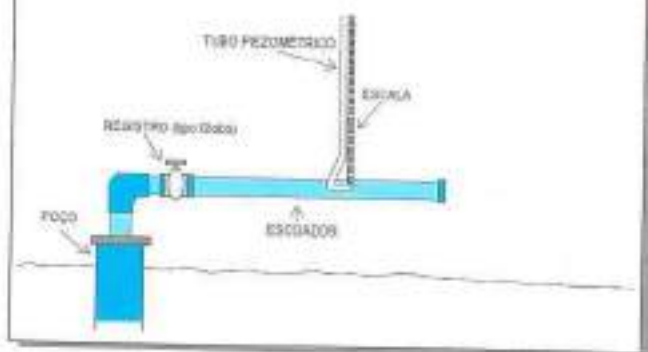
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

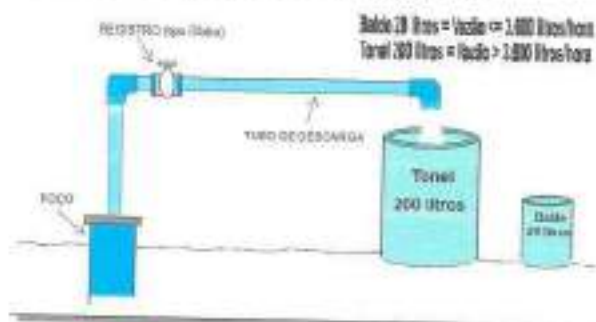
TESTE DE BOMBEAMENTO COM
MEDIÇÃO VOLUMÉTRICA E COMPRESSOR



TESTE DE BOMBEAMENTO
COM ESCOADOR DE ORIFÍCIO CIRCULAR



TESTE DE BOMBEAMENTO COM
MEDIÇÃO VOLUMÉTRICA E BOMBA SUBMERSA



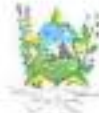
REGISTRO DOS DADOS

Os dados de acompanhamento da variação do nível da água em função do tempo e a vazão de bombeamento devem ser registrados nas fichas apresentadas nas tabelas 1 (teste de bombeamento em rochas cristalinas).

DIRETRIZES PARA PREENCHIMENTO DAS FICHAS

DADOS GERAIS DO TESTE:

- Poço Bombeado: preencher com a nomenclatura do poço que está sendo bombeado, ou seja, a referência ou nome do poço;
- Prof.(m): é a profundidade do poço, quer seja informada ou já conhecida;
- Raio (m): é o raio do poço em metros, por exemplo: 4 polegadas = 10 centímetros = 0,10metros;
- Local: localidade onde localiza-se o poço;
- Município/UF: município e estado onde localiza-se o poço;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

- f) Aquífero: é o tipo de aquífero, sedimentar, aluvial, fissural (rochas cristalinas) ou cárstico (rochas calcárias). Colocar nome do aquífero quando possível;
- g) Executor: é o nome do executor (empresa pública ou privada) do teste de bombeamento;
- h) Crivo da Bomba (m): profundidade do crivo da bomba em relação à superfície;
- i) FP: profundidade da fenda mais produtora em metros, ou seja, distância da superfície do terreno até a posição da fratura de maior produtividade;
- j) Boca do poço (m): é a distância entre a superfície do terreno e o limite do tubo de revestimento acima do solo;
- k) Q (m^3/h): é a vazão final do teste de bombeamento;
- l) Método Med. Vazão: é o método de medida de vazão (método volumétrico, escoador de orifício circular, outro);
- m) NE (m): é o nível estático em metros, antes do início do teste de bombeamento, ou seja, a profundidade da água no poço antes do início do bombeamento
- n) ND (m): é o nível dinâmico em metros ao final do bombeamento, ou seja, a profundidade da água dentro do poço no último instante de bombeamento;
- o) Tempo Bomb. (min): é o tempo de duração do teste de bombeamento;
- p) Data de Início: data do início do teste (dia, mês e ano);
- q) Data de Término: data do final do teste (dia, mês e ano);
- r) Rebaixamento. Total (m): é o rebaixamento final do teste, ou seja, quanto o poço rebaixou ao final do bombeamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

FICHA PARA TESTES DE BOMBEAMENTO – ROCHAS CRISTALINAS

Poço Bombeado:	Prof. (m):	Raio (m):
Local:	Munic./UF:	Aqüífero:
Executor:	Crivo Bomba (m):	FP (m):
Boca do Poço (m):	Q (m ³ /h):	Mét. Med. Vazão:
NE (m):	ND (m):	Tempo Bomb. (min):
Data de Início:	Data de Término:	Rebaix. Total (m):

REBAIXAMENTO					RECUPERAÇÃO			
HORA	t (min)	ND (m)	Sw (m)	Q (m ³ /h)	t' (min)	ND (m)	Sw (m)	tb/t' + 1
	1				1			
	2				2			
	3				3			
	4				4			
	5				5			
	6				6			
	8				8			
	10				10			
	12				12			
	15				15			
	20				20			
	25				25			
	30				30			
	40				40			
	50				50			
	60				60			
	70				70			
	80				80			
	100				100			
	120				120			
	150				150			
	180				180			
	240				240			
	300				300			
	360				360			
	420							
	480							
	540							
	600							
	660							
	720							

OBSERVAÇÕES:

Jose Walter Borborema Arcovende
 José Walter Borborema Arcovende
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

REBAIXAMENTO:

- a) **HORA:** hora exata do início do teste de bombeamento;
- b) **T (min):** o tempo em minutos em que será feita a medição do rebaixamento após o início do bombeamento. Recomenda-se usar os tempos sugeridos na ficha de bombeamento;
- c) **ND (m):** é o nível dinâmico, ou seja a profundidade da água dentro do poço naquele tempo, em relação à superfície;
- d) **sw (m):** é o rebaixamento do nível da água (ND – NE) naquele determinado tempo;
- e) **Q (m³/h):** é a vazão medida naquele determinado tempo de bombeamento;

RECUPERAÇÃO:

- a) **t' (min):** é o tempo decorrido após o encerramento do bombeamento do poço;
- b) **ND (m):** é o nível dinâmico quando o poço começa a recuperar o seu nível da água, ou seja, a profundidade do nível da água naquele tempo, em relação à superfície;
- c) **sw (m):** é o rebaixamento do nível da água (ND – NE) naquele determinado tempo;
- d) **tb/t'+1:** é o tempo de bombeamento final dividido pelo tempo medido na recuperação mais um, para plotar no mesmo gráfico do rebaixamento os valores determinados na recuperação;

OBSERVAÇÕES:

Anotar todas as informações julgadas pertinentes, como: problemas no equipamento de bombeamento durante o teste, falta de energia elétrica, altura do referencial onde foram feitas as medidas etc.

DEFINIÇÃO DE UMA VAZÃO PARA INSTALAÇÃO DO POÇO

Conceitos Básicos

- a) **Vazão Específica-Vazão específica** é a razão entre vazão de bombeamento (Q) e o rebaixamento (s) produzido no poço em função do bombeamento, para um determinado tempo.

$$\text{Vazão Específica} = Q_{\text{esp}} = \frac{\text{Vazão}}{\text{Rebaixamento}} = \frac{Q}{s}$$

Rebaixamento disponível-Rebaixamento disponível é o máximo que se pode rebaixar num poço sem que o mesmo sofra riscos de colapso, ou seja, o nível dinâmico ultrapasse o crivo da bomba. Não existe uma fórmula definitiva para o dimensionamento do rebaixamento disponível,-porém pode-se sugerir como referencial as seguintes formulações:

Rochas Cristalinas

$$RD = 0,75 (FP - NE) (2)$$

Onde:

RD = Rebaixamento disponível

FP = Profundidade da fenda mais produtora

NE = Profundidade do nível estático

Vazão Referencial para Rochas Cristalinas




José Walter Borborema Arcovite
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A vazão referencial para instalação de poços em rochas cristalinas será dada pelo produto da vazão específica (Qesp) para o tempo de 12 horas e o rebaixamento disponível (RD).

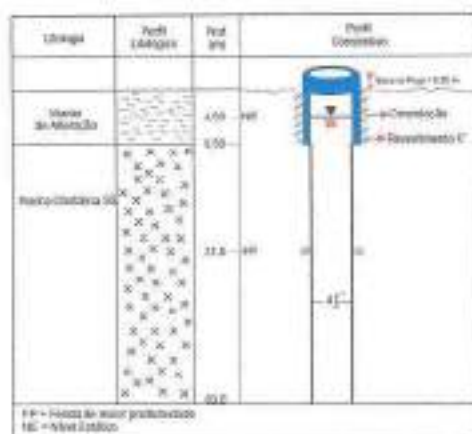
$$\text{Rochas Cristalinas } Q = Q_{\text{esp}} (12 \text{ horas}) \times \text{RD} (4)$$

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Rochas Cristalinas

Foi perfurado um poço em rochas cristalinas na região semi-árida do Nordeste com uma profundidade de 50 metros, conforme ilustrado na figura 8, realizado um teste de bombeamento com 12 horas de duração e registrada a evolução da recuperação durante 6 horas. Na tabela ABAIXO são apresentados os resultados do teste e os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- 1) Bombeamento – Compressor de ar
- 2) Medição da Vazão – Tambor de 200 L
- 3) Medição dos Níveis – Medidor de nível elétrico
- 4) Medição do tempo – Relógio digital



Para a determinação de uma vazão referencial para a instalação do poço deve-se adotar o seguinte procedimento:

1. Determinar a vazão específica para 12 horas de bombeamento A vazão específica é dada pela razão entre a vazão de bombeamento para 12 horas – tabela abaixo– e o rebaixamento produzido no poço em função do bombeamento para o tempo de 12 horas, ou seja, 720 minutos

$$\text{Vazão Específica}_{12 \text{ Horas}} = \frac{\text{Vazão}_{12 \text{ Horas}}}{\text{Rebaixamento}_{12 \text{ Horas}}} = \frac{2,4 \text{ m}^3/\text{h}}{26,02 \text{ m}}$$

$$\text{Vazão Específica}_{12 \text{ Horas}} = 0,092 \text{ m}^3/\text{h/m}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O rebaixamento disponível é dado pela equação (2), logo:

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,75 (\text{FP} - \text{NE})$$

FP é a profundidade da fenda de maior produtividade, que deve ser registrada durante a perfuração do poço, e NE é o nível estático do poço, medido antes do início do bombeamento. Neste caso, como ilustrado na figura e mostrado na tabela

$$\text{FP} = 31,0 \text{ m}$$

$$\text{NE} = 4,50 \text{ m}$$

Assim:

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,75 (31,0 \text{ m} - 4,5 \text{ m})$$

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,75 (26,5 \text{ m})$$

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 15,9 \text{ m}$$

3. Determinar a vazão referencial para a instalação do poço

A vazão referencial para a instalação do poço em rochas cristalinas é dada pela equação logo:

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = \text{Vazão Espec. 12 Horas} \times \text{Rebaix. Disponível}$$

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = 0,092 \text{ m}^3/\text{h/m} \times 15,9 \text{ m}$$

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

8) Análise da água

Após a última tomada de dados do teste, deverá ser coletada amostra da água, a qual será acondicionada em garrafa plástica ou de vidro, devidamente lacrada e etiquetada e instantaneamente colocada na sombra e enviada, no mesmo dia, ao laboratório competente afim de ser analisada para a definição de seus parâmetros físico-químicos, a partir dos quais podemos definir sua aplicação, especialmente quanto ao consumo humano e animal.

Após a coleta da amostra da água, o compressor será desligado e naquele momento iniciam-se as medições da recuperação do nível d'água, o que se faz da mesma forma que o nível dinâmico, porém de forma invertida, ou seja, agora a água em vez de baixar está subindo e da mesma forma, nos primeiros minutos também muito rapidamente.

Normalmente, 2 (duas) horas é tempo suficiente para uma avaliação segura quanto à recuperação do nível d'água no poço, ainda que a mesma não tenha alcançado sua completa estabilização, porém isto já deverá estar praticamente concretizada e, neste caso, em geral, a movimentação faz-se muito lentamente.

2) Extensão de rede elétrica

A extensão de rede elétrica será feita dentro das normas da Concessionária de energia do Estado, com a implantação de postes de 7 (SETE) metros.

O distanciamento entre os postes obedecerá normas técnicas da Concessionária, ou seja, 50 (cinquenta) metros entre eles (em média), podendo apresentar variação mínima de 20 (vinte) metros.

Os cabos de rede serão do tipo trifilar; a ligação desde o isolador até o quadro de comando será através de cabos flexíveis de 10 mm, os quais descerão por dentro de eletrodutos de PVC rígidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

O quadro de medição também será no padrão da Concessionária e terá aterramento por haste de cobre de 3 metros, com conector.

3) Recalque

Os recalques deverão ser feitos logo após a boca do poço e deve-se usar registro de esfera e válvula de retenção para evitar o retorno abrupto da coluna d'água sobre o equipamento de bombeamento, o que ocasionaria solapamentos quando da paralisação do processo de bombeamento, o que poderia vir a ocasionar danos ao equipamento.

4) Adução, reservação e distribuição

A alimentação será feita diretamente do poço à caixa d'água, por meio de adução com tubos de PVC soldável, de 50 mm.

As valas serão escavadas com dimensões de 0,30 x 0,30 metros e após o assentamento dos tubos, haverá reaterro com compactação manual.

A Caixa d'água de capacidade de 5,0 m³ será de fibra de vidro independentemente dos resultados obtidos após os cálculos de reservação, os quais levarão em consideração a vazão do poço e a população a ser beneficiada; em alguns casos, o reservatório é até superior à necessidade da população, porém em outros será inferior, porém isto não será motivo para modificações do Projeto, apenas fica como sugestão que tão logo seja possível, possamos realizar novo abastecimento através da perfuração de outro poço ou prolongamento do atual abastecimento em nova etapa, caso a vazão do poço seja suficiente.

E) Aparelhamento

1) Casas de proteção do quadro de comando

Nos casos de instalação com eletrobomba submersa construiremos uma casa de abrigo e proteção dos comandos; a casa terá portão gradilhado e tranca tipo cadeado, para garantir a segurança e proteção aos equipamentos e ainda proteger a população contra possíveis choques, ficando a chave com uma pessoa responsável pela guarda preventiva do local, seja esta da comunidade ou funcionário da prefeitura designado para tal.

Essas casas terão dimensões de 1,30 x 1,30 x 1,80 metros, construídas em alvenaria ¹/₂ vêz sobre alvenaria de embasamento 1 vêz e fundação em alvenaria de pedra argamassada e terá piso cimentado e laje de cobertura em concreto armado; será rebocada e pintada a cal em três demãos.

Por fim, acostamos também esquema do prospecto provável dos poços a serem perfurados, obviamente apenas sugestivo (pois somente após a perfuração é que teremos condições de descrevê-lo com precisão, em função das condicionantes subsuperficiais), através do perfil litológico/construtivo, bem como desenhos esquemáticos de instalação de eletrobomba e da adução e caixa d'água/dessalinizador /chafariz.

9) Tamponamento

Encerrado o teste, procede-se novamente ao fechamento do poço com a tampa de boca, afim de aguardar a instalação dos equipamentos de bombeamento com total segurança.



C) Instalação

A etapa seguinte consiste na instalação dos poços.

Esta corresponde aos serviços de colocação/instalação dos equipamentos de bombeamento, armazenamento e distribuição da água.

1) Bombeamento

Os equipamentos de bombeamento deverão ser do tipo, eletrobomba submersível; a potência do equipamento será definida a partir dos resultados obtidos do teste de bombeamento, entendendo-se como vazão e nível dinâmico (este definirá o posicionamento do crivo da eletrobomba na profundidade do poço), donde podemos definir com segurança o equipamento a ser instalado, combinados com outros dados superficiais como altura da instalação a partir da boca do poço e a distância, as quais influirão nos resultados em função das perdas de cargas.

Inicialmente, pela experiência neste tipo de poço no semi-árido, definimos eletrobomba submersa de até 2,0 CV.

Quando a vazão for insuficiente para a instalação com eletrobomba submersa (em função dos tipos de bombas existentes no mercado – atualmente mínimo de 800 l/h) e nos poços distantes da rede elétrica – mais de 200 metros ou ainda a mais 400 metros do transformador (conforme norma da Concessionária de eletricidade), o equipamento de bombeamento a ser instalado será do tipo catavento, obrigatoriamente, por questões técnicas, não requerendo outras explicações.

A eletrobomba submersa será definida pelos resultados obtidos após todos os cálculos da rede combinados com os o poço e de população a ser beneficiada.

Deverá levar-se em consideração o rendimento do equipamento, ou seja, a vazão produtiva e perda de rendimento (performance) em função da altura manométrica, definida como a distanciamento vertical (desnível) do crivo ao reservatório.

A perda de carga/rendimento em distanciamento horizontal é muito menor que o vertical, porém muito importante também e, por isto, a instalação da caixa d'água não deverá ser feita a distância considerável.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E TERMOS DE REFERÊNCIA: MEMORIAL TÉCNICO-DESCRIPTIVO OBRAS CIVIS

Discriminação da forma de execução das obras/serviços e especificações técnicas de materiais, equipamentos e mão-de-obra

MEMORIAL DESCRITIVO

O projeto em escopo visa possibilitar à população da localidade de Santo Agostinho, localizada na Zona Rural do município de Sumé, o acesso à água potável de boa qualidade, através da captação em um poço tubular profundo a ser perfurado, instalado, com água tratada com dessalinizador e clorador e com a distribuição de água bruta e tratada em todas comunidades.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir.

Disposições Gerais

A mão de obra a ser utilizada será especializada para o fim a que se destina e todos os materiais a serem aplicados serão de primeira qualidade. Qualquer material aqui especificado que tenha a necessidade de ser substituído por outro equivalente, só poderá ser feito com prévia autorização do responsável técnico da equipe de fiscalização.

Serviços Preliminares

A obra será registrada no conselho de Engenharia e Agronomia (CREA-PB). Serão instalados equipamentos e apoio necessário para execução da obra no prazo determinado e com a qualidade exigida.

No canteiro ou em local determinado pela fiscalização, será afixada a placa indicativa da obra com todas as suas características, obedecendo ao modelo determinado pela fiscalização.

O projeto executivo diz respeito a um abastecimento completo e algumas modificações que por ventura surjam durante a execução da obra.

Mobilização e Desmobilização

A contratada deverá responsabilizar-se pelo transporte dos funcionários e equipamentos ao local das obras e sua completa desmobilização ao final desta.

Adutora

Serviços Preliminares

Todo o terreno destinado à execução da adutora limpo e regularizado, com remoção de excessos e de matéria orgânica existente.

A locação será feita de acordo com o projeto, sendo admitida, no entanto certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em face da existência de obstáculos não previstos, bem como da natureza do subsolo que servirá de apoio. Entretanto, quaisquer modificações deverão ser submetidas e aprovadas pela fiscalização.

Só será permitida a abertura de vala, mediante a adequada sinalização do local. A sinalização deverá ser feita com fita zebraada ao longo de toda a área de escavação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Visando garantir o tráfego normal de veículos e pedestres ou o acesso dos moradores e usuários às edificações, serão utilizadas passarelas que garantam a circulação segura e confortável das pessoas e veículos. As passarelas referidas neste item, serão em de madeira de lei ou material similar.

Movimento de Terra

A escavação das valas para implantação da tubulação será feita manual ou mecanicamente. Onde houver obstáculos que não permitam que o recobrimento mínimo seja atingido, deve ser previsto o envelopamento da tubulação.

A escavação em rocha, com uso de explosivo, que não estar previsto, deve ser feita com pessoal especializado. As detonações não poderão ser feitas em horas que perturbem o repouso dos moradores da vizinhança. Neste caso, a profundidade da vala será acrescida de 0,10 m para colocação de colchão de areia. Onde for necessário, o colchão de areia da rede adutora, rede de distribuição e ligação domiciliar deverá ter uma altura mínima de 0,10 m.

O material escavado deverá ser colocado, de preferência, em um dos lados da vala, a pelo menos 0,50 m de afastamento dessas, permitindo a circulação de ambos os lados da escavação.

O reaterro será executado com o máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações e da tubulação e evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques.

O reaterro poderá ser feito com material proveniente da própria escavação, desde que não contenha pedras grandes ou elementos que possam danificar a tubulação. Quando, após avaliação, o material não mais se prestar para o reaterro, este será feito com material de jazida aprovado pela fiscalização.

O reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, mecânica ou manualmente, em espessura máxima de 0,20 m.

Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem águas estagnadas, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Na hipótese de haver escoramento, o apiloamento do material de reaterro junto aos taludes, deverá ser procedido de tal modo a preencher completamente os vazios oriundos da retirada do prancheamento.

A vala só poderá ser completamente reaterrada depois de realizados os testes exigidos pela fiscalização.

Far-se-á uso de escoramento, sempre que os taludes das cavas forem constituídos de solo passível de desmoronamento. O escoramento será do tipo descontínuo, com o emprego de tábuas de madeira com contraventamento executado em ambos os lados, devidamente presas com estroncas transversais. O escoramento deverá ser retirado progressiva e cuidadosa das cunhas, à medida que a vala ou escavação estiver na fase de reaterro e compactação.

Será obrigatório o esgotamento quando a escavação atingir terrenos embebidos, lençol d'água ou as cavas acumularem água de chuva, impedindo ou prejudicando o andamento dos serviços, adotando-se as devidas precauções no sentido de garantir o lançamento da água sem prejuízo de outras partes em construção ou de edificações existentes.

Fornecimento e assentamento de tubos e conexões

Os tubos e conexões serão em PVC PB, deverão atender às normas da ABNT vigentes, isentos de falhas e rachaduras, passando pela aprovação da fiscalização.

A descida e montagem da tubulação na vala deverão ser procedidas com a máxima cautela, evitando-se choques com as paredes da vala e seu escoramento.

Os tubos deverão ficar assentes no fundo da vala em toda a sua extensão, não se admitindo apoios isolados.

As extremidades dos tubos deverão ser tamponadas ao fim de cada jornada de trabalho ou quando houver interrupção dos serviços, evitando-se desse modo a entrada de animais ou corpos estranhos na tubulação.

Antes da execução de junta deverá ser procedidos a limpeza da ponta, bolsa e elementos de vedação. Na execução das juntas deverão ser obedecidas as recomendações dos fabricantes dos tubos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Lelte, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Serão instaladas peças e conexões onde indicado no projeto, devendo ser obedecidas as especificações dos fabricantes referentes à instalação.

Em todas as fases do transporte, inclusive manuseio e empilhamento, deverão ser tomadas medidas especiais para evitar choques e atritos que afetem a integridade do material ou seu revestimento.

Os tubos, após o seu recebimento, deverão ser empilhados horizontalmente, em local livre do movimento de veículos e de outros perigos de eventuais danos.

Não será assentado nenhum tubo ou peça especial que apresente ranhuras ou trincas, mesmo no revestimento, ocasionadas por transporte e/ou manejo inadequado.

MEMORIAL DE CÁLCULO

EM ANEXO PARA CADA COMUNIDADE

Objeto do Projeto

O objetivo deste projeto é implantar o sistema de abastecimento d'água nas Comunidades Catolé, Barreiro, Pilões, Mundões, Riacho Verde, Torno e Capoeira dos Santos, todas no Município de Boa Ventura

Concepção do sistema proposto

O sistema terá sua captação no poço tubular profundo a ser perfurado e operado na comunidade. Será composto por rede adutora, reservatório apoiado, dessalinizador, clorador, chafariz de água bruta, chafariz de água tratada, coxo, tanque de rejeito e cercas.

Reservatório Apoiado

Todo o terreno destinado à obra será limpo e regularizado com remoção de excessos e de matéria orgânica existente.

A locação da obra deverá obedecer rigorosamente às cotas indicadas em projeto, utilizando instrumentos de nível, trena de aço ou fibra, e tábuas e pontaletes para confecção do gabarito.

O embasamento, lançamento e montagem do reservatório deverão ser realizados conforme plantas de projeto específico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

A caixa d'água será em fibra de vidro, e sua instalação deverá seguir os critérios técnicos do fabricante.

As barras de aço, no momento de seu emprego, deverão estar perfeitamente limpas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo, graxas, devendo ser isentas de quaisquer materiais prejudiciais à sua aderência com o concreto, não sendo aceitas aquelas cujo estado de oxidação prejudique a sua seção teórica.

Obras Cíveis

Embasamento

Em alvenaria de pedra argamassada ou em tijolo de 8 furos, assentados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6 – 1 vez, até o nível da definido pelo projeto, revestido com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e emboço de cimento, saibro e areia no traço 1:4:8, com 2 cm de espessura.

Impermeabilização das fundações

As fundações serão impermeabilizadas utilizando-se tinta betuminosa p/concreto e alvenaria. O embasamento será revestido, em sua face superior, com a tinta betuminosa, em duas demãos.

Cintas de amarração

Em concreto estrutural FCK 18 MPa, lançado sobre o embasamento.

Alvenaria de Elevação

Em alvenaria de ½ vez, tijolos cerâmicos de 8 furos, assentados e rejuntados com argamassa de cimento, areia e cal, no traço 1:2:8, em juntas de 12 mm.

Elementos Vazados

Serão utilizados na composição das paredes externas, cobogós de cimento prensado, assentados e rejuntados com argamassa de cimento, areia e cal, no traço 1:2:8.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

Cobertura

A estrutura da coberta será composta de laje pré-moldada, com estrutura de madeira serrada, não aparelhada, e telha de fibrocimento ou canal.

Aterro do Caixão

Será executado com material escavado das valas, devidamente compactado em camadas de 20 em 20 cm. O material de reaterro deverá estar livre de pedras e materiais orgânicos.

Laje de Impermeabilização

Será executada sobre o aterro do caixão, um lastro de piso com 5 cm de espessura, em concreto estrutural no traço 1:4:8.

Pavimentação Interna

Piso cimentado liso, com 2 mm de espessura, com junta de plástico formando quadros de 1,0 x 1,0 m, na cor cinza natural e com acabamento raspado polido, sobre base regularizada.

Instalações Elétricas

Em tubos e conexões de PVC rígido soldável nas bitolas indicadas no projeto. Os fios e cabos deverão atender às normas técnicas da ABNT.

A ligação da rede elétrica, da rede da ENERGISA, à casa de proteção do quadro de comando será feita com cabo multiplexado de 10 mm², saindo do poste da rede existente até um poste auxiliar, a ser implantado junto a casa de comando. No poste auxiliar deverá ser instalada o quadro de medição de energia. A partir da caixa de medição sairá um cabo de 6,00 mm² até o quadro de distribuição de circuitos que será instalada na parede da casa de comando. A partir do quadro de distribuição sairá a rede interna para a tomada de ligação do conjunto moto-bomba.

A ligação elétrica para a casa de química e estação de bombeamento será feita da mesma forma, saindo da rede existente da ENERGISA até um poste auxiliar, onde será instalado o quadro de medição de energia. A partir do quadro de medição sairá a ligação para o quadro de distribuição da casa de química, em cabo multiplexado 3 x 25 mm² + 25 mm². A partir do quadro de distribuição sairão dois circuitos, sendo um para os dois pontos de luz da casa de química (2 luminárias com lâmpadas fluorescentes de 2 x 40 W) e



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58993-000 FONE (083) 3493-1001

o outro para os quatro pontos de tomada. Os pontos de tomada servirão para a ligação dos motores do kit dosador de cloro.

Revestimento Interno

Todas as paredes internas receberão uma camada de chapisco de cimento e areia no traço 1:3, de piso a teto.

Até a altura de 2,10 m, as paredes internas receberão um revestimento em azulejo branco 15 x 15 cm, classe C, assentados com pasta de cimento, inclusive emboço com argamassa de cimento, saibro e areia no traço 1:4:4 e rejuntados com pasta de cimento branco.

O revestimento das paredes internas nas áreas excedentes ao revestimento em azulejo, receberão massa única, de argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:4:4, com 2 cm de espessura.

Revestimento Externo

Todas as paredes externas receberão uma camada de chapisco de cimento e areia no traço 1:3, precedendo o revestimento em massa única de argamassa de cimento, saibro e areia no traço 1:4:4.

Pintura Interna e Externa

A pintura interna e externa das paredes será executada em três demãos, na cor branca. As esquadrias de ferro ou madeira receberão pintura a óleo, em duas demãos, após raspagem e aparelhamento, em cor a ser escolhida de acordo com a fiscalização.

Esquadrias de Ferro

As esquadrias de ferro serão de enrolar, executada em chapa de aço com espessura de 2 mm.

Limpeza final/entrega da obra

Após a conclusão dos serviços, o canteiro de obra, ruas e instalações deverão ser limpas e removidos os entulhos, sendo estes trabalhos acelerados nos locais onde haja atividade comercial e/ou tráfego intenso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA GLOBAL

OBRA : Sistema de Abastecimento

Valor da Obra R\$

867.741,65

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração

SINAP E ORSE

ABRIL 2019

Encargos Sociais Desonerados

87.85

%

BDI serv 24,85%

BDI mat 13,99%

COMUNIDADES: CATOLE, GENIPAPEIRO, BARREIROS, MUNDOES, RIACHO VERDE, CAPOEIRA DOS SANTOS, TORNOS

VALDR

			Poços		Valor Total (R\$)
Quantidade	Bomba	Catavento			
7	7		867.741,65		

Código SINAPI	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Unitário	Preço (R\$)	Total
---------------	------------------------	---------	------------	----------	-------------	-------

Ao

Serviços Preliminares e Administração Local

cpu-02	SERVIÇO: Placa de obra, em chapa de aço galvanizado, com dimensões 4,00 x 2,20 m - Fornecimento e assentamento	und	1,00	3.106,67		3.106,67
cpu-03	SERVIÇO: Administração local	und	1,00	47.323,08		47.323,08
Total Ao(R\$):						50.429,75

A - PERFURAÇÃO

Perfuração de Poço Tubular em Cristalino

cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	7,00	1.466,15		10.263,05
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	700,00	3,75		2.625,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	7,00	578,41		4.048,87
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	42,00	170,69		7.168,98
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	42,00	230,19		9.667,98
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	1,08	622,31		1.045,43
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	308,00	170,74		52.587,92
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	28,00	171,34		4.797,52
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	7,00	73,93		517,51
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	7,00	102,09		714,63
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	56,00	359,96		20.157,76
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	und	7,00	812,44		5.687,08
Total de A (R\$):						119.281,73

B - INSTALAÇÃO

Montagem e Instalação do Poço

cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	7,0	105,82		740,74
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NÃO BOMBEÁVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m²	1,40	71,75		100,45



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA GLOBAL

OBRA : Sistema de Abastecimento

Valor da Obra R\$

867.741,65

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ABRIL 2019

Encargos Sociais Desonerados

87,85 %

BDI serv 24,85%

BDI mat 13,99%

COMBINAÇÕES: FORTIFICO - ANISINOLEU - LAPE - NATARÉ - OLHEMADAC - TAMANDUÁ - DOZ MARLHÃOCE - MADALENAS - CARACORAC - RINTO - CERRINHA E CORDOINHA					
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando do eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de grade de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	7,00	3.412,30	23.886,10
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	7,00	6863,10	48.041,70
	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		-
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de grade com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	7,00	1795,61	12.569,27
SUB TOTAL					85.338,26
Implantação do Reservatório e chafariz					
cpu - 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	1,00	1.593,75	1.593,75
cpu - 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de drenagem, lavagem e laje e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	1,00	1.874,87	1.874,87
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de grade com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					5.264,23
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu -20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	7,00	801,76	5.612,32
Subtotal (R\$):					5.612,32
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento					
cpu -21	Implantação das redes adutoras dos poços para as calças (Valor unitário médio)	m	570,00	37,892	21.598,15
Subtotal (R\$):					21.598,15



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA GLOBAL

OBRA : Sistema de Abastecimento

Valor da Obra R\$

867.741,65

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ABRIL 2019

Encargos Sociais Desonerados

87,85

%

BDI serv 24,85%

BDI mat 13,99%

COMUNIDADES: CAÇULHO, ANICÓLEI, JACÉ, NATANIL, OLIMARIAS, TAMANINHÁ, DOS MARIANOS E MADALENAS - CARACITIRAS - PINTO - FERREIRA E DEPAZINHA

SERVIÇO: implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação

m

cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm ² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	M	440,00	48,345	21.271,80
----------	---	---	--------	--------	-----------

Subtotal (R\$): 21.271,80

TOTAL B

139.084,76

C - COCHO

SERVIÇO: implantação do COCHO para animais

und

cpu 30	COLCHO	und		1.946,78	-
--------	--------	-----	--	----------	---

TOTAL C

-

D - DESSALINIZADOR

SERVIÇO: Implantação do DESSALINIZADOR

und

cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	6	93.157,50	558.945,00
--------	---	-----	---	-----------	------------

Total D

558.945,00

TOTAL A+B+C+D+ AD

867.741,65



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.953-000 - FONE (083) 3403-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

BDI mat 13,99%

Proprietário do terreno

Ivanildo Leite Santana

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

Catolé

07°25' 17,8"

38°11'36,7"

COMPOSIÇÕES

Descrição dos Serviços

Unidade

Quantidade

Preço (R\$)

Unitário

Total

A

Perfuração de Poço Tubular em Cristalino

cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, Instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44

Total de A (R\$):

17.040,25

B

Montagem e Instalação do Poço

cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m²	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61

Subtotal (R\$):

12.191,18

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

BDI mat 13,99%

Proprietário do terreno

Ivanildo Leite Santana

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

Catolé

07°25' 17,8"

38°11'36,7"

Implantação do Reservatório e chafariz

CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00

Implantação do Clorador elétrico magnético

cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76

SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento

Catolé

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA

UND

1,00

1.579,98

Subtotal (R\$):

1.579,98

SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação

Catolé

cpu - 25

Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação

und

1,00

3.114,90

3.114,90

Subtotal (R\$):

3.114,90

Total de B (R\$):

17.687,82

C - COCHO

SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais

und

cpu 30

COLCHO

und

0

1.946,78

-

Total de B (R\$):

-

D - DESSALINIZADOR

SERVIÇO: Implantação do DESSALINIZADOR

und

cpu 40

DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA

und

1

93.157,50

93.157,50

Total de B (R\$):

93.157,50

TOTAL A+B+C+D 127.885,57



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Evília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração

SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

Josivan Candido Pereira

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

Barreiro

07°28'01,00"S

38°11'36,7"W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m²	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
CPU 27	Calha d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				Barreiro	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	1.579,99
Subtotal (R\$):					1.579,99
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					Barreiro
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.325,33	3.325,33
Subtotal (R\$):					3.325,33
Total de B (R\$):					17.898,26
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und
cpu 30	COLCHO	und		1.946,78	-
Total de B (R\$):					-
D - DESSALINIZADOR					
SERVIÇO: Implantação do DESSALINIZADOR					und
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	1	93.157,50	93.157,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 06.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.593-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

Juarez Vieira da Silva

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

Genipapeiro

07°29'02,22" S

38°13'04,10" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuradora, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.060,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRÓ-MAGNÉTICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				Genipapeiro	
PLANEJA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	2.057,59
Subtotal (R\$):					2.057,59
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação				Genipapeiro	
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.325,33	3.325,33
Subtotal (R\$):					3.325,33
Total de B (R\$):					18.375,86



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 9493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração

SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

Edinaldo Bezerra Leite

BDI

24,85 %

Município BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade Mundões

07°25'34,02" S

38°10'09,67" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m ²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuradora, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m ³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m ²	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				Mundões	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	2.535,19
Subtotal (R\$):					2.535,19
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					Mundões
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.114,90	3.114,90
Subtotal (R\$):					3.114,90
Total de B (R\$):					18.643,03
SERVIÇO: Implantação do DESSALINIZADOR					und
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	1	93.157,50	93.157,50
Total de D (R\$):					93.157,50
TOTAL A+B+C+D					128.840,78

778.750,16



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 06.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração

SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

Iracema Leite Romão

BDI

24,85 %

Município BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade Riacho Verde

07°25'56,66" S

38°10'11,81" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m ²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m ³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sd em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m ³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Captação com torre triangular de 10 m de altura, máquina bnhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00			
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61	
Subtotal (R\$):					12.191,18	
Implantação do Reservatório e chafariz						
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und		1.593,75	0,00	
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und		1.874,87	0,00	
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und		1.795,61	0,00	
Subtotal (R\$):					0,00	
Implantação do Clorador elétrico magnético						
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76	
Subtotal (R\$):					801,76	
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento						
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA				UND	1,00	11.640,62
Subtotal (R\$):					11.640,62	
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação						
Riacho Verde						
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.114,90	3.114,90	
Subtotal (R\$):					3.114,90	
Total de B (R\$):					27.748,46	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.595-000 - FONE (083) 3493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Funde da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS 87,85 %

Proprietário do terreno

Damião Leite Vieira

BDI 24,85 %

Município BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade Tornos

07°26'42,09" S 38°09'45,99" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	1,00	1.593,75	1.593,75
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	1,00	1.874,87	1.874,87
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					5.264,23
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento					
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	1.102,39
Subtotal (R\$):					1.102,39
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação					
Tornos					
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	2.161,59	2.161,59
Subtotal (R\$):					2.161,59
Total de B (R\$):					21.521,15
TOTAL A+B+C+D					38.561,40

817.311,56



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PS, 58.995-000 - FONE (033) 5493-1001

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: ABRIL DE 2019

Fondesta da Pesquisa com desoneração SINAP E ORSE

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS

87,85 %

Proprietário do terreno

José Ribamar

BDI

24,85 %

Município

BOA VENTURA

Coordenadas

Localidade

Capoeira dos Santos

07°25'17,72" S

38°10'20,69" W

COMPOSIÇÕES	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
				Unitário	Total
A					
Perfuração de Poço Tubular em Cristalino					
cpu - 4	SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço	und	1,00	1.466,15	1.466,15
cpu - 5	SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	3,75	375,00
cpu - 1	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	578,41	578,41
cpu - 6	SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"	m	6,00	170,69	1.024,14
cpu - 8	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento	m	6,00	230,19	1.381,14
cpu - 9	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m³	0,24	622,31	149,35
cpu - 7	SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"	m	44,00	170,74	7.512,56
cpu - 10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"	h	4,00	171,34	685,36
cpu - 13	SERVIÇO: Tampo do poço - Fornecimento e assentamento	und	1,00	73,93	73,93
cpu - 11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço	und	1,00	102,09	102,09
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas	h	8,00	359,96	2.879,68
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)	l	1,00	812,44	812,44
Total de A (R\$):					17.040,25
B					
Montagem e Instalação do Poço					
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m	und	1,00	105,82	105,82
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x 1,0m * 0,2m)	m³	0,20	71,75	14,35
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e coberta de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m	und	1,00	3.412,30	3.412,30
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	6.863,10	6.863,10

0,00	Catavento com torre triangular de 10 m de altura, máquina banhada a óleo com 4 engrenagens (2 condutores e 2 conduzidos), bomba de 3" com 50 cm de altura, válvula de esfera emborrachada e junção de poliuretano injetado, incluindo freio manual e/ou automático	und	0,00		
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	1,00	1.795,61	1.795,61
Subtotal (R\$):					12.191,18
Implantação do Reservatório e chafariz					
CPU 26	Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de piso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 m e altura de 0,60 m	und	0,00	1.593,75	0,00
CPU 27	Caixa d'água em fibra de vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento	und	0,00	1.874,87	0,00
CPU 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento	und	0,00	1.795,61	0,00
Subtotal (R\$):					0,00
Implantação do Clorador elétrico magnético					
cpu - 20	SERVIÇOS: IMPLANTAÇÃO DO CLORADOR ELETRO-MAGNETICO	und	1,00	801,76	801,76
Subtotal (R\$):					801,76
SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 50 mm - Fornecimento e assentamento				Capoeira dos Santos	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA			UND	1,00	1.102,39
Subtotal (R\$):					1.102,39
SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação					Capoeira dos Sa
cpu - 25	Rede elétrica de baixa tensão, com cabo de alumínio de 25 mm² (3+1), postes e acessórios - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	3.114,90	3.114,90
Subtotal (R\$):					3.114,90
Total de B (R\$):					17.210,23
C - COCHO					
SERVIÇO: Implantação do COCHO para animais					und
cpu 30	COCHO	und		1.946,78	-
Total de C (R\$):					-
D - DESSALINIZADOR					
SERVIÇO: Implantação do DESSALINIZADOR					und
cpu 40	DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATÉ 500 LITROS POR HORA DE ÁGUA DESSALINIZADA	und	1	93.157,50	93.157,50
Total de D (R\$):					93.157,50
TOTAL A+B+C+D					127.407,98



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

Valor da Obra R\$ 867.741,65

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: abr/19

FONTE DE PESQUISA COM DESONERAÇÃO (ABRIL DE 2019)

SINAPE E ORSE

BDI mal 13,99%

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS 87,85 %

BDI

24,55%

COMUNIDADES:

CATOLE, GENIPAPEIRO, BARREIROS, MUNDOES, RIACHO VERDE, CAPOEIRA DOS SANTOS, TORNDOS

DESSALINIZADOR DE 2 MEMBRANAS COM CAPACIDADE DE ATE 500 LITROS POR HORA DE AGUA DESSALINIZADA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DESSALINIZADOR

ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	BDI ser	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.0	ITEM 6.0	DESSALINIZADOR				24,55%		93.157,50
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	74077/003	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas ponteladas, com reaproveitamento de 10 vezes	m ²	105,00	4,64	1,15	5,79	607,95
1.2		INFRA-ESTRUTURA, SUPERESTRUTURA, ELEVACÃO						
1.2.1		Movimento de Terra						
1.2.2	93358	Escavação manual de valas	m ³	5,92	47,59	11,83	59,42	351,77
1.2.3	94097	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m, em local com nível baixo de interferência	m ²	19,93	3,53	0,88	4,41	87,89
1.2.4	96995	Aterro interno (edificações) compactado manualmente	m ³	15,07	28,85	7,17	36,02	542,82
1.2.5		Alvenaria de pedra argamassada/Alvenaria de 1 vez			0,00			
1.2.6	95467	Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/areia 1:4	m ³	7,81	317,38	78,87	396,25	3.094,71



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.2.7	87509	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x19x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m ² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m ³	25,03	71,76	17,83	89,59	2.242,44
1.2.8		Elevação (abrigo do dessalinizador e clorador + chafarzes)						
1.2.9	87482	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m ² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.	m ²	51,53	47,15	11,72	58,87	3.033,57
1.2.10		Concreto Armado						
1.2.11	92443	Montagem e desmontagem de forma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m ² , pé-fornho simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações	m ²	2,12	21,49	5,34	26,83	56,88
1.2.12	94963	Concreto fck= 15 mpa, preparo mecânico com betoneira	m ³	0,40	266,89	66,32	333,21	133,28
1.2.13	97873	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas	m ³	0,40	123,51	30,69	154,20	61,58
1.2.14		Laje						
1.2.15	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m ² , vãos até 3,50m/e=8cm, c/alotas e cap.c/conc fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m ²	29,06	58,83	14,62	73,45	2.134,46
1.2.16		Coberta						
1.2.17	94445	Telhamento com telha cerâmica capa-canai, tipo plan, com até 2 águas incluso transporte vertical	m ²	29,06	22,97	5,71	28,68	833,44
1.2.18		Vergas						
1.2.19	93182	Verga pré-moldada para janelas com até 1,50m de vão	m	1,70	23,62	5,87	29,49	50,13
1.3		ESQUADRIAS						
1.3.1		Portão de ferro						
1.3.2	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo grade com chapa, com requadro e guarnições	m ²	2,85	429,48	106,73	536,21	1.528,20
1.3.3	73933/001	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com guarnições	m ²	3,36	453,59	112,72	566,31	1.902,80
1.3.4		Elemento Vazado						



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.3.5	95465	Cobogo ceramico (elemento vazado), 9x20x20cm, assentado com argamassa traço 1:4 de cimento e areia	m ²	2,25	98,46	24,47	122,93	276,59
1.4		REVESTIMENTO						
1.4.1	87879	Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro. Arg. 1:3 com prep. em betoneira	m ²	128,09	2,45	0,61	3,06	391,96
1.4.2	87547	Massa única, para recebimento de pintura ou cerâmica, em argamassa industrializada, aplicado com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m ³ /h, em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m ² , espessura 5mm, sem taliscas	m ²	120,39	14,57	3,62	18,19	2.189,89
1.4.3	5991	Barra lisa com argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,0cm, incluso aditivo impermeabilizante, preparo mecânico da argamassa	m ²	7,70	33,32	8,28	41,60	320,32
1.5		PAVIMENTAÇÃO						
1.5.1	87745	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, espessura 3cm.	m ²	20,50	34,59	8,60	43,19	885,40
1.5.2	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 3,5cm, preparo manual da argamassa	m ²	6,90	225,91	56,14	282,05	1.946,15
1.6		PINTURA						
1.6.1	88485	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão	m ²	7,70	1,61	0,40	2,01	15,48
1.6.2	88489	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos	m ²	7,70	10,29	2,56	12,85	98,95
1.6.3	73445	Calagem interna ou externa	m ²	51,53	6,36	1,58	7,94	409,15
1.6.4	73924/001	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica	m ²	12,42	18,72	4,65	23,37	290,26
1.7		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						
1.7.1	86913	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação	unid	5,00	16,00	2,24	18,24	91,20
1.7.2	89357	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af. 12/2014	m	50,00	17,96	2,51	20,47	1.023,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.7.3	00037105/Insumos 05	Caixa de fibra de vidro capacidade de 5.000l com tampa	unid	3,00	1.343,75	187,99	1.531,74	4.595,22
1.7.4	0037106/Insumos	Tanque de Rejeito	unid	1,00	21.185,66	2.563,87	24.149,53	24.149,53
1.7.5	89398	Te. pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	unid	2,00	10,30	1,44	11,74	23,48
1.7.6	89367	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	unid	7,00	7,00	0,98	7,98	55,86
1.7.7	94703	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4, instalado em reservatório de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2015	unid	6,00	12,09	1,69	13,78	82,68
1.7.8	94659	Lava pvc, soldável, dn 32 mm, instalada em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2015	unid	12,00	4,20	0,59	4,79	57,48
1.7.9	90371	Registro de esfera, pvc, roscável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água. af_03/2015	unid	6,00	15,56	2,18	17,74	106,44
1.7.10	37459/Insumos	Mangueira cristal, lisa, pvc transparente, 3/4"x2mm	m	10,00	2,37	0,33	2,70	27,00
1.7.11	400/Insumos	Abraçadeira inox tipo tipo d, 3/4"	unid	6,00	1,22	0,17	1,39	8,34
1.8		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
1.8.1	9540	Entrada de energia elétrica aérea monofásica 50a com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento.	unid	1,00	950,29	132,95	1.083,24	1.083,24
1.8.2	73783/001	Poste concreto secoa circular comprimento=5m carga nominal topo 100kg inclusive escavacao exclusiva transporte - fornecimento e colocacao	unid	1,00	534,57	74,79	609,36	609,36
1.8.3	91927	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	m	30,00	3,08	0,43	3,51	105,30



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.8.4	91931	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	m	20,00	5,87	0,82	6,69	133,80
1.8.5	91834	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em ferro - fornecimento e instalação. af_12/2015	m	30,00	5,08	0,71	5,79	173,70
1.8.6	74131/001	Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 3 disjuntores termomagnéticos monopolares sem barramento fornecimento e instalação	un	1,00	51,22	7,17	58,39	58,39
1.8.7	93655	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação. af_04/2016	un	1,00	9,61	1,34	10,95	10,95
1.8.8	93657	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação. af_04/2016	un	1,00	10,42	1,46	11,88	11,88
1.8.9	97592	Luminária tipo plafon, de sobrepor, com 1 lâmpada led - fornecimento e instalação	un	2,00	23,09	3,23	26,32	52,64
1.8.10	92027	Interruptor simples (2 módulos) com 1 tomada de embutir 2p+1 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	un	1,00	35,95	5,03	40,98	40,98
1.8.11	91992	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+1 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	un	1,00	23,19	3,24	26,43	26,43
1.9		DIVERSOS						
1.9.1		Cercamento						
1.9.2	93358	Escavação manual de valas	m ³	16,20	47,59	11,83	59,42	962,60
1.9.3	73361	Concreto ciclópico 10MPa 30% de pedra de mão, inclusive lançamento	m ³	0,25	319,24	79,33	398,57	99,64
1.9.4	94969	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) preparo mecânico com betoneira 600 l	m ³	0,20	264,07	65,62	329,69	65,94
1.9.5	97086	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier em madeira serrada, 4 utilizações	m ²	3,20	70,12	17,42	87,54	280,13



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.9.6	92779	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem	kg	16,00	6,35	1,58	7,93	126,88
1.9.7	74142/004	Cerca com mourões de concreto, seção T ponta inclinada, 10x10cm, espaçamento de 3m, cravados 0,5m, com 11 fios de arame farpado nº 16	m	165,00	54,03	13,43	67,46	11.130,90
1.9.8	74100/001	Portão de ferro com vara 1/2" com requadro	m ²	8,97	388,83	54,40	443,23	3.975,77
1.9.9	73445	Calção interna ou externa	m ²	65,00	6,36	1,58	7,94	516,10
1.9.10	73924/001	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica	m ²	17,94	18,72	4,65	23,37	419,26
1.9.11	cotação	Dessalinizador (equipamento)	unid	1,00	15.000,00	2.098,50	17.098,50	17.098,50
1.9.12	73902/1	Camada drenante com brita N°3	m ²	0,39	96,07	13,44	109,51	42,71
1.9.13	9537	Limpeza final de obra	m ²	1050,00	1,85	0,46	2,31	2.425,50

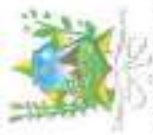


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		Valor da Obra R\$ 867.741,65		13,99%			
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		abr/19					
FONTE DE PESQUISA (DESONERADA)		SINAPE E ORSE		BDI mat			
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS		87,85 %		24,85%			
Comunidades : Catolé Riacho Verde		Barreiro Mundões		Genipapeiro Tornos			
Capoeira dos Santos							
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ADUTORA							
ADUTORA			Catolé				
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	60,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	7,970	5,72	7,14	56,91
3.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m³	16,030	9,15	11,42	183,06
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m³	3,000	81,47	101,72	305,16
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	21,000	5,66	7,07	148,47

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6

22/06/2019 22/06/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	60,000	10,81	12,32	739,20
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA	Barreiro			
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	60,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	7,968	5,72	7,14	56,89
3.3	72915	Escavação mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	16,032	9,15	11,42	183,09
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de arela, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	3,000	81,47	101,72	305,16
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	21,000	5,66	7,07	148,47
1.579,98							

José Walter B.Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	60,000	10,81	12,32	739,20
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							
1.579,99							
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA		Genipapeiro		
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	80,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	10,624	5,72	7,14	75,86
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	21,375	9,15	11,42	244,11
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	4,000	81,47	101,72	406,88



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m ³	28,000	5,66	7,07	197,96
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	80,000	10,81	12,32	985,60
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							
				2.057,59			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
				Capoeira dos Santos			
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	ADUTORA	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	40,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	5,312	5,72	7,14	37,93
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m ³	10,688	9,15	11,42	122,06

José Walber B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N 9 160574500-6

22/06/2019 22/06/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	2,000	81,47	101,72	203,44
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	14,000	5,66	7,07	98,98
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	40,000	10,81	12,32	492,80
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							1.102,39
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA			Riacho Verde	
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	250,000	0	0,00	0,00

Jose Walter B-Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N° 160574500-6

22/06/2019 22/06/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	33,200	5,72	7,14	237,05
3.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2a. categoria até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m ³	66,800	9,15	11,42	762,86
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m ³	66,800	81,47	101,72	6.794,90
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m ³	87,500	5,66	7,07	618,63
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	250,000	10,81	12,32	3.080,00
3.7	00001831 (Insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							11.640,62
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
				ADUTORA	Mundões		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	100,000	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	13,280	5,72	7,14	94,82
3.3	72915	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m ³	26,720	9,15	11,42	305,14
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m ³	5,000	81,47	101,72	508,60
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m ³	35,000	5,66	7,07	247,45
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	100,000	10,81	12,32	1.232,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410(insumos)	Valvula retenção horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
TOTAL							2.535,19

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas

CREA N º 160574500-6

22/06/2019 22/06/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ITEM		CÓDIGO SINAPI		PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		ADUTORA		Tornos		
				ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm		m	40,000	0	0,00	0,00	0,00	
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.		m³	5,312	5,72	7,14	37,93		
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica		m³	10,688	9,15	11,42	122,06		
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial		m³	2,000	81,47	101,72	203,44		
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)		m³	14,000	5,66	7,07	98,98		
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação		m	40,000	10,81	12,32	492,80		
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm		unid	1,000	22,66	25,83	25,83		
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação		unid	1,000	56,43	64,32	64,32		
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"		unid	1,000	50,03	57,03	57,03		
				TOTAL						

José Wellington Covatide
Eng. de Minas
CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		ADUTORA					
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	-	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	-	5,72	7,14	0,00
3.3	72915	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m³	-	9,15	11,42	0,00
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m²	-	81,47	101,72	0,00
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	-	5,66	7,07	0,00
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	-	10,81	12,32	0,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	64,32	64,32
3.9	10410 (Insumos)	Valvula retenção horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
		TOTAL					

José Wagner, Eng.º
Eng. de Minas

22/06/2019 22/06/2019

CREA N.º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		ADUTORA	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE			
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	5,72	7,14	0,00
3.3	72915	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m ³	9,15	11,42	0,00
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m ²	81,47	101,72	0,00
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m ³	5,66	7,07	0,00
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	10,81	12,32	0,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	22,66	25,83	25,83
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	56,43	64,32	64,32

José Waiter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA N º 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	57,03	57,03
		TOTAL					147,18
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
			ADUTORA				
			UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	-	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	-	5,72	7,14	0,00
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	-	9,15	11,42	0,00
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	-	81,47	101,72	0,00
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	-	5,66	7,07	0,00
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	-	10,81	13,50	0,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	28,29	28,29

José Wellington Arcovoverde
Eng. de Minas
CREA N° 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	70,45	70,45
3.9	10410(Insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	62,46	62,46
		TOTAL					161,20
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ADUTORA							
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	-	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	-	5,72	7,14	0,00
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	-	9,15	11,42	0,00
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	-	81,47	101,72	0,00
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidraulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	-	5,66	7,07	0,00
3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	m	-	10,81	13,50	0,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	28,29	28,29
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	70,45	70,45
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,000	50,03	52,46	52,46
		TOTAL					161,20
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ADUTORA							
ITEM	CÓDIGO SINAPI	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.1	73679	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	m	-	0	0,00	0,00
3.2	90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m3 / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	-	5,72	7,14	0,00
3.3	72915	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	m³	-	9,15	11,42	0,00
3.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	m³	-	81,47	101,72	0,00
3.5	93371	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m³	-	5,66	7,07	0,00

José Walter B. Arcovverde
Eng. de Minas
CREA N.º 160574/500-6

22/06/2019 22/06/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.6	89449	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	-	10,81	13,50	0,00
3.7	00001831 (insumos)	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,000	22,66	28,29	28,29
3.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	unid	1,000	56,43	70,45	70,45
3.9	10410(insumos)	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	unid	1,000	50,03	62,46	62,46
		TOTAL					161,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		Valor da Obra R\$	867.741,65
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		PUBLICADA EM ABRIL DE 2019	
FONTE DE PESQUISA COM DESONERAÇÃO (ABRIL DE 2019)		SINAPE E ORSE	BDI mat. e equip. 13,99%
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS	87.85	%	BDI serviço 24,85%
Comunidades :	Tornos	Genipapeiro	Mundões
	Barreiro	Capoeira dos Santos	
	Catolé		
3.0 A	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	Catolé	
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 36,0 m		60,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,25 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 36,0 x 0,5 x 0,8 x 33,20%		7,97 m ³
3.3	Escavação mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 42x 0,5 x 0,8 x 66,80%		16,03 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 36,0x 0,5 x 0,10		3,00 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia		21,00 m ³
3.6	Tube pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 36,0 m		60,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:		1,00 unid

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 180574500-6

22/06/2019 09:17



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 B	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) Barreiro	
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	60,00
	Comprimento da rede adutora: 66,0 m	60,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	
	Volume: 66 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	7,968 m ³
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	
	Volume: 66x 0,5 x 0,8 x 66,80%	16,032 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	
	Volume: 66 x 0,5 x 0,10	3,00 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	
	Volume = escavação - colchão de areia	21,00 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	
	Comprimento da rede adutora: 66m	60,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	
	Quantidade:	1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	
	Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	
	Quantidade:	1,00 und

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA nº 160574500-6

22/06/2019 08:17



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.0 C		REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	Genipapeiro
3.1		Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	80,00
		Comprimento da rede adutora:	80,00
3.2		Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 0,5 x 0,8 x 33,20% X	80,00 m
3.3		Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 90x 0,5 x 0,8 x 66,80%	10,624 m ³
3.4		Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 690x 0,5 x 0,10	21,376 m ³
3.5		Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	4,00 m ³
3.6		Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 90m	28,00 m ³
3.7		Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	80,00 m
3.8		Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 und
3.9		Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca" Quantidade:	1,00 und
3.0 D		REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	1,00 und



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 305,0 m	40,00 40,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 305 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	5,312 m ³
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 305x 0,5 x 0,8 x 66,80%	10,688 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 305 x 0,5 x 0,10	2,00 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	14 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 305m	40,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, rosçável, 1, instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca" Quantidade:	1,00 und
3.0 E	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA) Riacho Verde	
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 120,0 m	250,00 250,00 m



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 120 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	33,2 m ³
3.3	Escavação mecânica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica Volume: 120x 0,5 x 0,8 x 66,80%	66,8 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial Volume: 6120x 0,5 x 0,10	12,50 m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	87,5 m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 120m	250,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas Quantidade:	1,00 und
3.0 F	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	Mundões
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 66,0 m	40,00 100,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6

22/06/2019 09:17



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

	Volume: 100 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	13,28 m ³
3.3	Escavação mecanizada de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	
	Volume: 100 x 0,5 x 0,8 x 66,80%	26,72 m ³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	5,00 m ³
	Volume: 100 x 0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	35,00 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tube pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	100,00 m
	Comprimento da rede adutora: 66m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 G	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	Tornos
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	40,00
	Comprimento da rede adutora: 200,0 m	40,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	
	Volume: 200 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	5,312 m ³



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	10,688 m ³
	Volume: 200x 0,5 x 0,8 x 66,80%	
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	2,00 m ³
	Volume: 200x 0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidraulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	14 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 40mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	40,00 m
	Comprimento da rede adutora: 200m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1. instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 H	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	0
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	0,00
	Comprimento da rede adutora: 59,0 m	0,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	0 m ³
	Volume: 59 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	0 m ³
	Volume: 59 x 0,5 x 0,8 x 66,80%	

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6

22/06/2019 09:17



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 59 x 0,5 x 0,10	-	m ³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nivel de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	0	m ³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação		
3.7	Comprimento da rede adutora: 59m Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	0,00	m
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00	und
3.9	Valvula retençao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas" Quantidade:	1,00	und
3.01	REDE ADUTORA(POÇO / CAIXA D'ÁGUA)		
3.1	Loca�o de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 375,0 m	0	0,00 0,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nivel de interferência. Volume: 375 x 0,5 x 0,8 x 33,20%		0 m ³
3.3	Escavaçao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica		
3.4	Volume: 375x 0,5 x 0,8 x 66,80% Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 375 x 0,5 x 0,10	0	m ³ - m ³



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	0 m ³
	Volume = escavação - colchão de areia	
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50 mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	0,00 m
	Comprimento da rede adutora: 375m	
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
	Quantidade:	
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
	Quantidade:	
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
	Quantidade:	
3.0 J	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	0
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	0,00
	Comprimento da rede adutora: 30,0 m	0,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	0 m ³
	Volume: 30 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	0 m ³
	Volume: 30x 0,5 x 0,8 x 66,80%	
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	- m ³
	Volume: 30 x 0,5 x 0,10	
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.6	Volume = escavação - colchão de areia Tubo pvc, soldável, DN 50 mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 30m	0 m³
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	0,00 m
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca" Quantidade:	1,00 und
3.0 L	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	0
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm Comprimento da rede adutora: 100,0 m	0,00 0,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Volume: 100 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	0 m³
3.3	Escavacao mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica Volume: 100x0,5 x 0,8 x 66,80%	0 m³
3.4	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial Volume: 100 x 0,5 x 0,10	- m³
3.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.) Volume = escavação - colchão de areia	0 m³
3.6	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação Comprimento da rede adutora: 100m	0,00 m
3.7	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm Quantidade:	1,00 und
3.8	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
CREA ° 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3.9	Quantidade: Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
-	Quantidade:	1,00 und
3.0 M	REDE ADUTORA(POÇO /CAIXA D'ÁGUA)	0
3.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN ate 500mm	0,00
-	Comprimento da rede adutora: 70,0 m	0,00 m
3.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroscavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m ³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.	0 m ³
3.3	Volume: 66 x 0,5 x 0,8 x 33,20%	0 m ³
-	Escavação mecanica de vala em material de 2a. categoria ate 2,0m de profundidade com utilizacao de escavadeira hidraulica	0 m ³
3.4	Volume: 70x 0,5 x 0,8 x 66,80%	0 m ³
-	Colchao de areia, inclusive mao-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mao e fornecimento comercial	- m ³
3.5	Volume: 70 x 0,5 x 0,10	- m ³
-	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	0 m ³
3.6	Volume = escavação - colchão de areia	0 m ³
-	Tubo pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada d'agua - fornecimento e instalação	0,00 m
3.7	Comprimento da rede adutora: 70m	1,00 und
-	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede agua je pb 45g dn50 /de 60mm	1,00 und
3.8	Quantidade: Registro de gaveta bruto, latão, rosçável, 1 , instalado em reservação de água de edificação	1,00 und
-	Quantidade:	1,00 und
3.9	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1 " 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/rosca"	1,00 und
-	Quantidade:	1,00 und



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

Valor da Obra R\$867.741,65

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: AINAP E ORSE - ABRIL 2019

BDI mat 13,99%

ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS - 87,85%

BDI ser 24,85%

Comunidades : Catolé, Riacho Verde, Barreiro, Mundões, Genipapeiro, Capoeira dos Santos, Tornos

		ENERGIA		Comunidade		Extensão (m)	
		-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação		Catolé		60,00	
SINAP	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)		
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	2	489,00	978,00		
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94		
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	148,56	297,12		
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pib7 72x72	und	5,00	3,20	16,00		
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estríbo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76		
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96		
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10		
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66		
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86		
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77		
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 90º C	m	60,00	9,23	553,80		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	148,56	297,12
3398	Isolador de roldana de porcelana viádrada pibit 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olho para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	80,00	9,23	738,40
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1-4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Elétrica com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		2.868,41
			BDI ser	24,85%	127,29



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

		BDI mat	13,99%	329,63
		TOTAL		3.325,33
ENERGIA				
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação				
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	2	489,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	148,56
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pib7 72x72	und	5,00	3,20
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92
91863	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40
91864	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	un	1,00	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 90º C	m	80,00	9,23
74165/001	calxa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78
				PREÇO TOTAL (R\$)
				978,00
				-
				77,94
				297,12
				16,00
				41,76
				8,96
				50,10
				15,66
				13,86
				2,77
				738,40
				160,62
				103,75
				63,78
				80,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
SUBTOTAL					
BDI ser 24,85%					
BDI mat 13,99%					
TOTAL					
3.325,33					

ENERGIA

-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Forneimento, montagem e implantação		Comunidade	Extensão (m)
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	489,00	978,00
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFÁSICO, EM CHAPA DE AÇO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	0	-
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	77,94	77,94
3398	Isolador de rolana de porcelana vidrada pibit 72x72	148,56	297,12
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	3,20	16,00
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	13,92	41,76
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	6,40	8,96
TOTAL		8,35	50,10



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90° C	m	60,00	9,23	553,80
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamento com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15npa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		2.683,81
			BDI ser	24,85%	127,29
			BDI mat	13,99%	303,80
			TOTAL		3.114,90
ENERGIA					
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação				Comunidade	Extensão (m)
				Riacho Verde	60,00
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	2	489,00	978,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	148,56	297,12
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pib7 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XIPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	60,00	9,23	553,80
74166/001	caixa de inspeção em avenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Elétrica com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
SUBTOTAL					2.689,81
BDI ser				24,85%	127,29
BDI mat				13,99%	303,80
TOTAL					3.114,90

ENERGIA

-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação		Comunidade	Extensão (m)		
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLIO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	2	489,00	978,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	2,00	148,56	297,12
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 908 C	m	60,00	9,23	553,80
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida Internamento com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com faixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Elétrica com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
	SUBTOTAL				2.683,81
	BDI ser			24,85%	127,29
	BDI mat			13,95%	303,80
	TOTAL				3.114,90
ENERGIA					
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	1	489,00	489,00
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	1,00	148,56	148,56
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
	Comunidade			Tornos	Extensão (m)
					40,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46	18,46
91844	Eletroduto flexivel corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04	93,04
			SUBTOTAL		2.683,81	2.683,81
			BDI ser	24,85%	127,29	127,29
			BDI mat	13,99%	303,80	303,80
			TOTAL		3.114,90	3.114,90

ENERGIA		Comunidade	Extensão (m)
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação			
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	Barreiro	80,00
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
		2	978,00
39580	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	0	-
		1,00	77,94
			77,94



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91853	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido rosçável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm ²	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	40,00	9,23	369,20
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
SUBTOTAL					1.861,65
BDI ser				24,85%	90,37
BDI mat				13,99%	209,57
TOTAL					2.161,59



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

ENERGIA				Comunidade	Extensão (m)
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, SINAP				PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.		
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	-	489,00	-
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRAÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	-	148,56	-
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de * 10" a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 90º C	m	-	9,23	-
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
SUBTOTAL					854,89
BDI ser				24,85%	53,46
BDI mat				13,99%	89,50
TOTAL					997,85

ENERGIA

		Comunidade	Extensão (m)	
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação				
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	-	489,00
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	-	148,56
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10* a 50 mm2	un	1,00	2,77
TOTAL				997,85



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90°C	m	-	9,23	-
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
	SUBTOTAL				854,89
	BDI ser			24,85%	53,46
	BDI mat			13,99%	89,50
	TOTAL				997,85
ENERGIA					
-SERVIÇO: Implantação de rede elétrica de baixa tensão (BT), com entrada de energia e poste auxiliar- Fornecimento, montagem e implantação					
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5038	POSTE DE CONCRETO DUPL0 T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	-	489,00	-
39680	CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE ACO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94	77,94
	Comunidade		0		
	Extensão (m)				



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRAÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	-	148,56	-
3398	Isolador de rodana de porcelana vidrada pibt 72x72	und	5,00	3,20	16,00
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92	41,76
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40	8,96
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35	50,10
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83	15,66
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62	13,86
425	Grampo metálico tipo olho para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	un	1,00	2,77	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,5/1kv / 90º C	m	-	9,23	-
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75	103,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78	63,78
3380	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	30,25	30,25
91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	9,23	18,46
91844	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,65	18,25
92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	UNID.	1,00	17,61	17,61
88264	Eletricista com encargos complementares	h	8,00	15,26	122,08
88247	Ajudante especializado com encargos complementares	h	8,00	11,63	93,04
			SUBTOTAL		854,89
			BDI ser	24,85%	53,46



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

		BDI mat	13,99%	89,50
		TOTAL		997,85
ENERGIA			Comunidade	Extensão (m)
de rede elétrica de baixa tensão			PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 100 KG, H = 6 M, (NBR 8451) A cada 40 metros 1 poste	und	-	489,00
39680	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA 1 MEDIDOR MONOFASICO, EM CHAPA DE AÇO 20 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	1,00	77,94
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	h	-	148,56
3398	Isolador de roldana de porcelana vidrada pib7 72x72	und	5,00	3,20
1094	Armação vertical com haste e contra-pino em chapa de ferro galvanizado 3/16" com 1 estribo sem isoladores	und	3,00	13,92
91863	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,40	6,40
91864	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,35
91893	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,83
91876	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	3,00	4,62
425	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm2	un	1,00	2,77
91931	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm ² , 0,6/1kv / 90º C	m	-	9,23
74166/001	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	160,62
72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,75
93672	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	63,78



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.1.4	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016 A= 3,0 x 0,85 =	m ²	2,55 18,49	47,15
1.2		ELEVAÇÃO			
1.2.1	87483	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 A = (3,30 + 0,85) x 2,0 x 0,30 =	m ²	2,49 34,94	87,00
1.2.2	87496	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 A = (3,30 + 0,85) x 2,0 x 0,10 =	m ²	0,83 52,44	43,53
1.3		REVESTIMENTO			
1.3.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 A = Parede interna = ((3,00m + 0,85m) x 2 x 0,27m) = A = Parede externa = ((3,30m + (1,15mx2) x 0,40m) = A = Capiço = (8,30 m x 0,15m) =	m ²	5,56 2,45	13,62
				2,079	
				2,24	
				1,245	
				5,56	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.3.2	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	5,56	22,84	126,99
		A = Parede interna = $((3,00m + 0,85m) \times 2 \times 0,27m) =$		2,079		
		A = Parede externa = $((3,30m + (1,15mx2) \times 0,40m) =$		2,24		
		A = Capião = $(8,30 m \times 0,15m) =$		1,245		
				5,56		
1.3.3	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 3,5cm, preparo manual da argamassa	m ²	2,55	225,91	576,07
		A = $3,0 \times 0,85 =$		2,55		
1.4						
1.4.1	79464	PINTURA A OLEO, 2 DEMAOS	m ²	3,49	14,00	48,86
		A = Parede externa = $((3,30m + (1,15mx2) \times 0,40m) =$		2,24		
		A = Capião = $(8,30 m \times 0,15m) =$		1,245		
				3,49		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.4.2	88412	88412	3,49	1,31	4,57
<p>APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF_06/2014</p>					
<p>A = Parede externa = $(3,30m + (1,15mx2) \times 0,40m) =$</p>					
<p>2,24</p>					
<p>A = Capiço = $(8,30 m \times 0,15m) =$</p>					
<p>1,245</p>					
<p>3,49</p>					
1.4.3	74245/1		4,63	10,54	48,80
<p>PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOIS</p>					
<p>A = Parte interna = $(3,0mx2 + (0,85mx2) \times 0,27m + 3,0 \times 0,85) =$</p>					
<p>4,63</p>					
1.5	cpu - 21				
<p>REDE DE ABASTECIMENTO</p>					
<p>SERVIÇO: Implantação de rede adutora em tubos PVC 32 mm - Fornecimento e assentamento (reservatório / cocho)</p>					
<p>DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS</p>					
2.1.1	73679		20,00		
<p>Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores, DN até 500mm</p>					
<p>Comprimento da rede adutora: 20,0 m</p>					
2.1.2	90105		2,66	5,72	15,20
<p>Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/luma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.</p>					
<p>Volume: $1 \times 0,5 \times 0,8 \times 33,20\%$</p>					
2.1.3	72915		5,34	9,15	48,85
<p>Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica</p>					

José Walter B. Arcoverde
Eng. de Minas
nº 160574500-6

22/06/2019 09:16



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

		Volume: 1,0x 0,5 x 0,8 x 66,80%				
21.4	COMPOSIÇÃO 03	Colchão de areia, inclusive mão-de-obra de espalhamento, transporte com carro de mão e fornecimento comercial	m³	1,00	81,47	81,47
		Volume: 1,0x 0,5 x 0,10				
21.5	93371	Relevo mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 3,0 a 4,5 m com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.)	m²	7,00	5,66	39,57
21.6	89446	Tubo pvc, soldável, DN 25mm, instalado em prumada d'água - fornecimento e instalação	m	20,00	3,10	62,00
21.7	1831	Curva pvc pba nbr 10351 p/ rede água je pb 45g dn50 /de 60mm	unid	1,00	22,66	22,66
21.8	94495	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1, instalado em reservação de água de edificação	unid	1,00	56,43	56,43
21.9	10410	Valvula retencao horizontal bronze (pn-25) 1" 400psi tampa c/ porca de uniao - extremidades c/roscas"	unid	1,00	50,03	50,03
		TOTAL A				1.559,30
		BDI				24,85%
		TOTAL GERAL				1.946,78



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS			
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		VALOR DA OBRA	867.741,66
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		Abril DE 2019	
FONTE DE PESQUISA COM DESONERAÇÃO: SINAPI E ORSE			
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS		87,85 %	
COMUNIDADES: CATOLE, GENIPEIRO, BARREIROS, MUNDOES, RIACHO VERDE, CAPEIRA DOS SANTOS, TORNOS			
BDI mat	13,99%	BDI serv	24,85 %

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-01	SERVIÇO: Montagem, instalação e desinstalação da perfuratriz, compressor, equipamentos e acessórios					und	und
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	0004780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente		h	4,350	2,92	12,70
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm		h	1,350	44,61	60,22
SINAP	88322	Técnico de sondagem 1 com encargos complementares		h	4,350	14,06	61,16
SINAP	88322	Técnico de sondagem 2 com encargos complementares		h	4,350	14,06	61,16
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares		h	1,350	12,39	16,73
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		h	8,700	10,79	93,87
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)		l	0,270	14,50	3,92
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum		l	6,550	3,55	23,25
SINAP	4229	Graxa lubrificante		kg	2,360	21,28	50,22
SINAP	4222	Gasolina comum		l	25,000	4,08	102,00
				Subtotal			485,23
				BDI mat	13,99	%	35,30
				BDI serv	24,850	%	57,88
TOTAL DO SERVIÇO - R\$							578,41

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-02	SERVIÇO: Placa de obra, em chapa de aço galvanizado, com dimensões 4,00 x 2,20 m - Fornecimento e assentamento					m²	m²
SINAP	DESCRIMINAÇÃO			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	74209/1	Placa de obra, em chapa de aço galvanizado, com dimensões 4,00 x 2,20 m - Fornecimento e assentamento		m²	8,000	311,04	2.488,32
				Subtotal			2.488,32
				BDI serv	24,850	%	618,35
TOTAL DO SERVIÇO - R\$ (8,80 m²)							3.106,67

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu-03	SERVIÇO: Administração local					mês	mês
SINAP	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		mês	6,000	2.587,12	15.522,72
SINAP	cotação	Aluguel casa de apoio		mês	-	700,00	-
SINAP	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diumo		chp	286,75	78,36	22.469,73
SINAP	73847/1	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA		mês	6,000	730,72	4.384,32
SINAP	12895	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)		UNID.	-	11,00	-
SINAP	12893	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado		par	-	52,80	-
SINAP	12892	Luva raspa de couro, cano curto (punho 7cm)		par	-	10,50	-
SINAP	cotação	Computador desktop		UNID.	-	887,50	-
SINAP	cotação	Cadeira giratória		UNID.	-	99,90	-
				Subtotal			42.376,77
				BDI mat	13,99	%	3.143,52

José Walter B. Azevedo
Engenheiro de Minas
CREA 100.574.500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS			
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		VALOR DA OBRA	
		BDI serv	24,850 %
TOTAL DO SERVIÇO - R\$			47.323,08

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Acompanhamento dos serviços e relatório técnico do poço			und			
DISCRIMINAÇÃO		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	90779	(Geólogo) Engenheiro Minas senior com encargos complementares	h	6,000	114,07	684,42
SINAP	88243	Ajudante especializado em sondagem	h		14,30	-
SINAP	88284	Motorista de veículo leve	h	4,750	11,99	56,95
SINAP	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 105/304 cv, 2 portas - chp diurno	CHP	4,750	78,36	372,21
SINAP	4222	Gasolina comum	l	25,000	4,08	102,00
Subtotal					1.215,58	
		BDI mat	13,99	%	66,34	
		BDI serv	24,850	%	184,23	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$					1.466,15	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal			m²			
DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	73948/16	Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	1,000	3,00	3,00
Subtotal					3,00	
		BDI serv	24,850	%	0,75	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$					3,75	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8"			m			
DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	0,500	2,92	1,46
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pon	h	0,500	44,61	22,31
SINAP	88322	Técnico de sondagem 1 com encargos complementares	h	0,500	14,06	7,03
SINAP	88322	Técnico de sondagem 2 com encargos complementares	h		14,06	-
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	0,500	12,39	6,20
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,500	10,79	5,40
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)	l	0,1475	14,50	2,14
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	12,650	3,55	44,91
SINAP	4229	Graxa lubrificante	kg	2,750	21,28	58,52
Subtotal					147,97	
		BDI mat	13,99	%	18,08	
		BDI serv	24,850	%	4,63	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$					170,69	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
SERVIÇO: Perfuração em rocha cristalina sã em 6"			m			
DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	0,500	2,92	1,46
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pon	h	0,500	44,61	22,31
SINAP	88322	Técnico de sondagem 1 com encargos complementares	h	0,500	14,06	7,03
SINAP	88322	Técnico de sondagem 2 com encargos complementares	h		14,06	-
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	0,500	12,39	6,20
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,500	10,79	5,40
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)	l	0,150	14,50	2,18



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		857.741,65
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	12,650	3,55	44,91
SINAP	4229	Graxa lubrificante	kg	2,750	21,28	58,52
				Subtotal		148,01
				Técnico de sondagem 1 com encargos complementares		13,99 % 18,10
				Técnico de sondagem 2 com encargos complementares		24,850 % 4,63
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						170,74
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu-08	SERVIÇO: Tubo PVC de revestimento geomecânico reforçado DN 150 mm - Fornecimento e assentamento					m
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	9850	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150 mm, comprimento 2 m - Fornecimento e assentamento	m	1,000	49,00	49,00
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	0,167	2,92	0,49
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	0,167	44,61	7,45
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,167	14,06	2,35
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	0,167	12,39	2,07
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,167	10,79	1,80
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	2,000	3,55	0,36
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)	l	0,100	14,50	1,45
SINAP	4229	Graxa lubrificante	kg	0,100	21,28	2,13
				Subtotal		67,10
				BDI mat		13,99 % 8,52
				BDI serv		24,850 % 154,57
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						230,19
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu-09	SERVIÇO: Cimentação do espaço anular com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)					m³
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	73548	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	1,000	498,45	498,45
				Subtotal		498,45
				BDI serv		24,850 % 123,86
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						622,31
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu-10	SERVIÇO: Realização de desenvolvimento e limpeza do poço, pelo método "Air-Lift"					h
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	4780	Perfuratriz pneumática para rocha tipo Atlas Copco RH-658 ou equivalente	h	1,000	2,92	2,92
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	1,000	44,61	44,61
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	14,06	14,06
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	1,000	12,39	12,39
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	10,79	10,79
SINAP	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros, etc.)	l	1,750	14,50	25,38
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	10,500	3,55	37,28
				Subtotal		147,43
				BDI mat		13,99 % 14,66
				BDI serv		24,850 % 9,25
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						171,34
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu-11	SERVIÇO: Realização de desinfecção do poço					und
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		867.741,65
SINAP	10561	Hexametáfosfato de sódio	kg	25,000	0,46	11,50
SINAP	90972	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	10,79	10,79
SINAP	88292	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	12,39	12,39
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	14,06	14,06
	4221	Óleo diesel combustível comum	l	10,500	3,55	37,28
Subtotal						86,02
				BDI mat	13,990	% 6,82
				BDI serv	24,850	% 9,25
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						192,09

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu - 12	SERVIÇO: Realização de teste de vazão, recuperação do nível d'água do poço e relatório técnico com gráficos e planilhas					h	
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	90972	Compressor de ar diesel rebocável 250 a 275 pcm	h	1,000	44,61	44,61	
SINAP	88292	Compressorista com encargos complementares	h	1,000	12,39	12,39	
SINAP	90779	(Geólogo) Engenheiro Minas sênior com encargos complementares	h	1,000	114,07	114,07	
SINAP	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno	chp	0,500	78,36	39,18	
SINAP	4222	Gasolina comum	l	10,000	4,08	40,80	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000	14,06	14,06	
SINAP	4221	Óleo diesel combustível comum	l	10,500	3,55	37,28	
Subtotal						302,39	
				BDI mat	13,99	% 22,63	
				BDI serv	24,850	% 34,92	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						359,96	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu - 13	SERVIÇO: Tampa do poço - Fornecimento e assentamento					und	
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAP	5128	Tampa de poço galvanizada de 6"	und	1,000	60,77	60,77	
SINAP	88263	CAVOUQUEIRO OU OPERADOR PERFURATRIZ/ROMPEDOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,150	10,79	1,62	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,150	14,06	2,11	
Subtotal						64,50	
				BDI mat	13,99	% 8,50	
				BDI serv	24,850	% 0,93	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						73,93	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							
cpu - 14	SERVIÇO: Realização de análise físico-química da água (coleta e transporte)					um	
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
ORSE Set 2018	5022	Análise físico-química da água	und	1,000	512,10	512,10	
SINAP	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,500	14,06	21,09	
sinap	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno	chp	1,500	78,36	117,54	
Subtotal						650,73	
				BDI ma	24,850	% 161,71	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						812,44	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

José Walter B. Arovelo
Engenheiro de Minas
CREA 180.574.500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA			VALOR DA OBRA		867.741,65
cpu - 15	SERVIÇO: Construção da boca do poço com tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, assentados em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com dimensões 0,50x0,50x0,40 m				und
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
SINAP	87510	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x29x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.	m²	0,800	72,76
SINAP	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	m²	1,050	2,45
SINAP	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2-8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	m²	1,050	22,84
			Subtotal		84,76
			BDI mat	24,850	%
			TOTAL DO SERVIÇO - R\$		105,82
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
cpu - 16	CONSTRUÇÃO DA LAJE DE PROTEÇÃO CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP + 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953) (1,0m x1,0m x 0,2 m)				m²
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
SINAP	14041	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C10, COM BRITA 1 E 2, SLUMP + 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953)	m²	0,200	287,36
			Subtotal		57,47
			BDI mat	24,850	%
			TOTAL DO SERVIÇO - R\$		71,75
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
cpu - 17	SERVIÇO: Casas de abrigo para o quadro de comando da eletrobomba e para o clorador, em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos), com fundação de pedra argamassada e cobertura de laje pré-moldada, incluindo piso cimentado, chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com dimensões de 1,30x1,30x1,80 m e com portão de gradil de ferro com dimensões 0,80x1,70 m				und
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
SINAP	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	m³	0,830	47,59
SINAP	95467	Embasamento com pedra argamassada utilizando argamassa de cimento e areia traço 1:4	m³	0,830	317,38
SINAP	96995	Reboco manual aplicado com soquete	m²	1,000	28,85
SINAP	87510	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm	m²	1,620	72,76
SINAP	87503	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, 1/2 vez (espessura 9 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm	m²	9,360	44,37



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		867.741,65
SINAP	74202/1	Laje pré-moldada para ferro, sobrecarga 100 kg/m ² , vãos até 3,50 m/E=8 cm, com lajotas e capeamento com concreto fcd=20mpa, 3 cm, inter-eixo 38 cm, com escoramento (reaproveitamento 3 vezes) e ferragem negativa	m ²	1,690	58,83	99,42
SINAP	98546	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica (com polímeros tipo app), e=3 mm	m ²	1,690	157,20	265,67
SINAP	87879	Chapisco traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecânico da argamassa	m ²	18,720	2,45	45,86
SINAP	87529	Massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), espessura 2,0cm, preparo manual da argamassa	m ²	18,720	22,84	427,56
SINAP	73445	Calçao lit ou ext sobre revestimento lito c/adoção de fixador com duas demãos	m ²	18,720	6,36	119,06
SINAP	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento rústico espessura 2,0 cm - preparo manual da argamassa	m ²	1,690	225,91	381,79
SINAP	74100/1	Portão de ferro com vara 1/2", com requadro - Fornecimento e assentamento	m ²	1,360	388,83	528,81
				Subtotal		2.733,12
				BDI mat:	24,850	679,18
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						3.412,30

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu - 18	SERVIÇO: Cerca com mourões de concreto reto 10x10 cm, espaçamento 1,25 m (total de 12 mourões), cravados 0,50 m, com escoras de 10x10 cm nos cantos (total de 4 escoras) e com 8 fios de arame farpado com dimensões de 5x5 metros e com portão de gradil com dimensões de 0,80x1,70 m - Fornecimento, montagem e assentamento					und
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	94963	Concreto não estrutural, consumo 150 kg/m ³ , preparo com betoneira, sem lançamento	m ³	0,580	266,89	154,80
SINAP	338	Arame farpado 16 bwg - 0,047 kg/m	kg	12,800	16,41	210,05
SINAP	345	Arame galvanizado 18 bwg, 1,24 mm (0,009 kg/m)	kg	2,620	16,52	43,28
SINAP	4108	Mourão de concreto reto 10x10 cm H=2,00 m	und	12,000	33,61	403,32
SINAP	4111	Escora ou mourão de concreto 10x10 cm H=2,30 m	und	2,530	15,11	38,23
SINAP	88242	ALIJANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	6,700	11,96	80,13
SINAP	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	6,700	14,85	99,50
SINAP	74100/1	Portão de ferro com vara 1/2", com requadro - Fornecimento e assentamento	m ²	1,360	388,83	528,81
				Subtotal		1.558,12
				BDI mat:	13,99	192,85
				BDI serv:	24,850	44,64
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1.795,61

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu - 19	SERVIÇO: Eletrobomba submersa 2 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recirculação de até 1 1/4", profundidade da bomba de até 36 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação					Und
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	759	BOMBA SUBMERSA DE DIÂMETRO DE 4" PARA POÇOS TUBULARES PROFUNDOS, ELÉTRICA, TRIFÁSICA OU MANÔFÁSICA, POTÊNCIA 1,97 HP, 20 ESTÁGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIÂMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M ³ A 164 M / 0,80 M ³ /H	und	1,000	3.735,20	3.735,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA			VALOR DA OBRA		867.743,65	
	Cotação	Quadro de comando elétrico c/ chave de partida direta p/ motores c/ fusível Diazed de 20 A e acessórios, inclusive voltímetro, amperímetro, sensores de nível e relé falta de fase	und	1,000	790,00	790,00
SINAP	11675	Registro PVC esfera vs soldável DN 32 mm	und	1,000	16,31	16,31
SINAP	1788	Curva de ferro galvanizado 90° rosca fêmea ref. 1 1/4"	und	1,000	28,61	28,61
SINAP	1940	Curva PVC 90° roscável, 1 1/4", água fria predial	und	2,000	13,72	27,44
SINAP	3911	Luva de ferro galvanizado rosca 1 1/4"	und	8,000	8,42	67,36
SINAP	3877	Luva PVC com rosca para água fria predial 1 1/4"	und	2,000	4,56	9,12
SINAP	9861	Tubo PVC roscável EB-892 p/ água fria predial 1 1/4"	m	36,000	17,92	645,12
SINAP	109	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca para registro 40 mm x 1 1/4"	und	2,000	2,36	4,72
SINAP	10411	Válvula de retenção horizontal bronze (PN-25) 1 1/4" 400psi, tampa com porca de união - extremidades com rosca	und	1,000	74,89	74,89
SINAP	2674	Eletroduto de PVC roscável dia 3/4" sem luva	m	6,000	2,26	13,56
SINAP	1879	Curva PVC 90° para eletroduto roscável 3/4"	und	1,000	1,47	1,47
SINAP	12034	Curva PVC 180° 3/4" para eletroduto roscável	und	1,000	2,52	2,52
SINAP	1891	Luva PVC roscável para eletroduto 3/4"	und	3,000	0,63	1,89
SINAP	404	Fita isolante auto-fusão BT ref. 3M ou similar	m	1,000	0,81	0,81
SINAP	3146	Fita veda rosca em rolo 18 mm x 10 m	und	0,500	2,30	1,15
SINAP	96986	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	1,000	53,83	53,83
SINAP	34621	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2	m	60,000	6,18	370,80
SINAP	88309	PEDREIRO (COM ENCARGOS)	h	3,000	0,00	-
SINAP	88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	0,00	-
SINAP	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	15,08	45,24
SINAP	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	11,59	34,77
SINAP	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	15,26	45,78
SINAP	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,000	11,63	34,89
					Subtotal	6.005,48
			BDI serv	24,85	%	39,93
			BDI mat	13,990	%	817,69
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						6.863,10

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu - 20						
SERVIÇO: Implantação de dorador eletro-magnético						
DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS			UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ORSE NOV 2018	8979	Hipoclorador/Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 1,5 l/h e pressão até 15 bar	und	1,000	557,17	557,17
SINAP	73694	INSTALACAO DE BOMBA DOSADORA	und	1,000	122,77	122,77
SINAP	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,000	15,26	30,52
SINAP	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,000	11,63	23,26
SINAP			Subtotal			679,94
			BDI mat	13,99	%	77,95
			BDI serv	24,85	%	48,87
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						801,76

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
cpu - 26						
SERVIÇO: Construção da base de sustentação do reservatório (chafariz) em alvenaria de tijolos cerâmicos, com fundação de pedra argamassada e laje de gesso cimentado rústico, incluindo chapisco, reboco e pintura a cal em três demãos, com diâmetro de 2 metros e altura de 0,60 metro						und



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA			VALOR DA OBRA		867.741,65	
	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	99358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	m³	1,220000	47,59	58,06
		Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: (5,40*2+1,00*2)*0,3*0,3	m³	0,18		
		Base dos reservatórios: p*D²/4*N=0,3 (3,14*2²)/4	m²	0,94		
		Base dos chafarizes: 0,8*0,65*0,20+2,30*0,30*2+0,85*0,30*2	m²	0,10		
SINAP	94097	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m, em local com nível baixo de interferência	m³	4,26	3,53	15,04
		Extensão linear (alvenaria)x0,30: (1,00*2)*0,3	m³	0,60		
		Base dos reservatórios: p*D²/4= 1*(3,14*2²)/4	m²	3,14		
		Base do cocho: 4,30*1,15	m²	0,00		
		Base dos chafarizes: 0,8*0,65 + 0,85*2,30	m²	0,52		
SINAP	96995	Aterro interno (edificações) compactado manualmente		5,02	28,85	144,83
		Volume do aterro(base dos reservatórios) = p*D³/3,14*1,60	m³	5,02		
SINAP	95467	Embasamento com pedra argamassada utilizando argamassa de cimento e areia traço 1:4	m²	1,220000	317,38	387,20
SINAP	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	1,000000	52,08	52,08
SINAP	87510	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não penetrada), preparo manual, junta 1 cm	m²	3,768000	72,75	274,16
SINAP	87879	Chapisco traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecânico da argamassa	m²	3,768000	2,45	9,23
SINAP	87529	Massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), espessura 2,0cm, preparo manual da argamassa	m²	3,768000	22,84	86,06
SINAP	73445	Colação int ou ext sobre revestimento liso c/adoção de fixador com duas demãos	m²	3,76800	6,36	28,96
SINAP	98679	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento rústico espessura 2,0 cm - preparo manual da argamassa	m²	1,000000	225,91	225,91
				Subtotal		1.276,53
			BDE maj	24,850	%	317,22
						1.593,75
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						
cpu - 27	SERVIÇO: Implantação de caixa d'água de fibra em vidro capacidade 5 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento					und
	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAP	86913	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação	unid	4,00	16,00	64,00
SINAP	89357	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	m	2,00	17,96	35,92
SINAP	97105	Caixa de fibra de vidro capacidade de 5.000l com tampa	unid	1,00	1.343,75	1.343,75
SINAP	97106	Caixa de fibra de vidro capacidade de 10.000l com tampa	unid		2.786,38	-
SINAP	89398	Te, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	unid	2,00	10,30	20,60
SINAP	89367	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	unid	6,00	7,00	42,00
SINAP	94703	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento - fornecimento e instalação. af_06/2016	unid	6,00	12,09	72,54
SINAP	94659	Luva pvc, soldável, dn 32 mm, instalada em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento - fornecimento e instalação. af_06/2016	unid	12,00	4,20	50,40
SINAP	90371	Registro de esfera, pvc, roscável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água. af_03/2015	unid	1,00	15,56	15,56



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA				VALOR DA OBRA		867.741,65
SINAP	37459	Mangueira cristal, lisa, pvc transparente, 3/4"x2mm	m		2,37	-
SINAP	400	Abraçadeira inox tipo tipo d, 3/4"	unid		1,22	-
			Subtotal			1.644,77
			BDI mat	13,990	%	230,10
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1.874,87
SERVIÇO: Implantação de caixa d'água de concreto, elevada capacidade 10 m³, incluindo tubulação de dreno, lavagem e ladrão e torneiras (chafariz) - Fornecimento e assentamento.						und
PLANILHA ORÇAMENTARIA CAIXA 10		Reservário elevado de 10 m³	und	1,00	58.028,71	58.028,71
	m³					

Jose Walter Borborama Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS DESSALINIZADOR			
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		R\$ 867.741,65	
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		abr/19	
FONTE DE PESQUISA COM DESONERAÇÃO (ABRIL/2019)		SINAPE E ORSE	
ENCARGOS SOCIAIS - DESONERADOS		87,85	%
COMUNIDADES:	CATOLE, GENIPAPEIRO, BARREIROS, MUNDOES, RIACHO VERDE, CAPOEIRA DOS SANTOS, TORNOS		
	BDI mat = 13,99 %	BDI ser = 24,85%	24,85 %
1	DESSALINIZADOR		
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.111	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontelateadas, com reaproveitamento de 10 vezes Área de locação= $(30,00 \times 35)/10$	105,00	m ²
1.2	INFRA-ESTRUTURA, SUPERESTRUTURA, ELEVÇÃO		
1.2.1	Movimento de Terra		
1.2.1.1	Escavação manual de valas Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: $(5,40*2+3,00*2)*0,3*0,3$ Base dos reservatórios: $p*D^2/4*H= 0,3*3*(3,14*2^2)/4$ Base do cocho: $4,30*1,15*0,30$ Base dos chafarizes: $0,8*0,65*0,20+2,30*0,30*2+0,85*0,30*2$ Volume de escavação total:	1,51 2,83 1,48 0,10 5,92	m ³ m ³ m ³ m ² m ³
1.2.1.2	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m, em local com nível baixo de interferência Extensão linear (alvenaria)x0,30: $(5,40*2+3,00*2)*0,3$ Base dos reservatórios: $p*D^2/4= 3*(3,14*2^2)/4$ Base do cocho: $4,30*1,15$ Base dos chafarizes: $0,8*0,65 + 0,85*2,30$ Área de regularização	5,04 9,42 4,95 0,52 19,93	m ² m ² m ² m ² m ²
1.2.1.3	Aterro interno (edificações) compactado manualmente Volume do aterro(base dos reservatórios) = $p*D=3*3,14*1,60$	15,07	m ³
1.2.2	Alvenaria de pedra argamassada/Alvenaria de 1 vez		
1.2.2.1	Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/arela 1:4 Extensão linear (alvenaria)x0,30x0,30: $(5,40*2+3,00*2)*0,3*0,3$ Base dos reservatórios: $p*D^2/4*H= 0,3*3*(3,14*2^2)/4$ Base do cocho: $4,30*1,15*0,30$ Base dos chafarizes: $0,8*0,65*0,20 + 2,30*0,30*2+0,85*0,30*2$ Volume de alvenaria de pedra = Extensão linear x 0,3 x 0,3	1,51 2,83 1,48 1,99 7,81	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³
1.2.2.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de Área = $(5,40*2)*0,2+(3,0*2)*0,2+3*(3,14*2)*1,15$	25,03	m ²
1.2.3	Elevação (abrigo do dessalinizador e clorador + chafarizes)		
1.2.3.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m ² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. Extensão linear x altura -aberturas de esquadrias=	51,53	m ²
1.2.4	Concreto Armado		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.2.4.1	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m ² , pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações		
	Área de forma: $(3,14*2,50)*0,15+(3,14*2)*0,15$	2,12	m ²
1.2.4.2	Concreto fck= 15 mpa, preparo mecanico com betoneira Volume = $((3,14*2,5^2)/4+(3,14*2^2)/4)*0,05$	0,40	m ³
1.2.4.3	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas Lançamento = Volume de concreto	0,40	m ³
1.2.5	Laje		
1.2.5.1	Laje pre-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m ² , vaos ate 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa Área = $3,90*5,90 + 3,10 * 1,95$	29,06	m ²
1.2.6	Coberta		
1.2.6.1	Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo plan, com até 2 águas incluso transporte vertical Área = $3,90*5,90 + 3,10 * 1,95$	29,06	m ²
1.2.7	Vergas		
1.2.7.1	Verga pré-moldada para janelas com até 1,50m de vão Comprimento = 1,70	1,70	m
1.3	ESQUADRIAS		
1.3.1	Portao de ferro		
1.3.1.1	Porta de ferro de abrir tipo grade com chapa, com requadro e guarnições Quantidade : $2,10 * 1,00 + 1,50 * 0,50$	2,85	m ²
1.3.1.2	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com guarnições Quantidade : $1,60 * 2,10$	3,36	m ²
1.3.2	Elemento Vazado		
1.3.2.1	Cobogo ceramico (elemento vazado), 9x20x20cm, assentado com argamassa traco 1:4 de cimento e areia Área : extensão linear x altura: $(0,5*2,00)*2+0,50*0,50$	2,25	m ²
1.4	REVESTIMENTO		
1.4.1	Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro. Arg. 1:3 com prep. em betoneira Área I: Área = $(5,40*2)*0,2+(3,0*2)*0,2+3*(3,14*2)*1,15$ Área II: Extensão linear x altura -aberturas de esquadrias= $(5,40*2,29+5,40*3,20+3,00*2,29*2+2*0,91*3*(1/2)+0,75*2*3)-$ $(0,60*2,10+1,05*2,10)-(0,50*2,00*2+0,50*0,50)+ ((2,30*2+0,85*2)*2,30-$ Área de chapisco total: Área I + Área II*2	25,03	m ²
1.4.2	Massa única, para recebimento de pintura ou cerâmica, em argamassa industrializada, aplicado com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m ³ /h, em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m ² , espessura 5mm, sem taliscas	51,53	m ²
		128,09	m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

	Área de massa = área de chapisco- revestimento interno do cocho	120,39	m ²
1.4.3	Barra lisa com argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,0cm, incluso aditivo impermeabilizante, preparo mecânico da argamassa		
	Área = revestimento interno do cocho = $3,00*2+0,85*2$	7,70	m ²
1.5	PAVIMENTAÇÃO		
1.5.1	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, espessura 3cm.		
	Área = área de piso($3,00*5,00+0,8*0,5+4,00*0,85+ 0,85*2,00$)	20,50	m ²
1.5.2	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 3,5cm, preparo manual da argamassa		
	Área =área de piso($3,00*5,00+0,8*0,5+2,00*0,85$)	6,90	m ²
1.6	PINTURA		
1.6.1	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão		
	Área de pintura = área de massa única	7,70	m ²
1.6.2	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos		
	Área de pintura = área de massa única	7,70	m ²
1.6.3	Caiação interna ou externa		
	Área de pintura = área de alvenaria externa	51,53	m ²
1.6.4	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica		
	Área da pintura = Área dos portões e portas x 2	12,42	m ²
1.7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		
1.7.1	Tubo de fibra de vidro 1/2 ou 3/4 para tanque, para ou pupona - fornecimento e instalação	5,00	unid
1.7.2	Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	50,00	m
1.7.3	Caixa de fibra de vidro capacidade de 5.000l com tampa	3,00	unid
1.7.4	Tanque de Rejeito	1,00	unid
1.7.5	Te, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	2,00	unid
1.7.6	Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014	7,00	unid
1.7.7	Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	6,00	unid
1.7.8	Luva pvc, soldável, dn 32 mm, instalada em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. af_06/2016	12,00	unid
1.7.9	Registro de esfera, pvc, roscável, 3/4", fornecido e instalado em ramal de água. af_03/2015	6,00	unid
1.7.10	Mangueira cristal, lisa,pvc transparente,3/4"x2mm	10,00	m



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.7.11	Abraçadeira inox tipo tipo d, 3/4"	6,00	unid
1.8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
1.8.1	Entrada de energia elétrica aérea monofásica 50a com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento.	1,00	unid
1.8.2	Poste concreto secao circular comprimento=5m carga nominal topo 100kg inclusive escavacao exclusive transporte - fornecimento e colocacao	1,00	unid
1.8.3	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	30,00	m
1.8.4	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	20,00	m
1.8.5	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_12/2015	30,00	m
1.8.6	Quadro de distribuicao de energia de embutir, em chapa metalica, para 3 disjuntores termomagneticos monopolares sem barramento fornecimento e instalacao	1,00	un
1.8.7	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação. af_04/2016	1,00	un
1.8.8	Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação. af_04/2016	1,00	un
1.8.9	Luminária tipo plafon, de sobrepôr, com 1 lâmpada led - fornecimento e instalação	2,00	un
1.8.10	Interruptor simples (2 módulos) com 1 tomada de embutir 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	1,00	un
1.8.11	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015	1,00	un
1.9	DIVERSOS		
1.9.1	Cercamento		
1.9.1.1	Escavação manual de valas Comprimento da cerca x 0,30 x 0,30*180	16,20	m ²
1.9.1.2	Concreto ciclópico 10MPa 30% de pedra de mão, inclusive lançamento		
1.9.1.3	Conforme quadro resumo do projetos estrutural Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l	0,25	m ²
1.9.1.4	Conforme quadro resumo do projetos estrutural	0,20	m ²
1.9.1.5	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para radier em madeira serrada, 4 utilizações Área de forma da fundação da cerca (conforme quadro resumo do projeto estrutural):	3,20	m ²
1.9.1.6	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem		
1.9.1.7	Conforme quadro resumo do projetos estrutural Cerca com mouros de concreto, seção T ponta inclinada, 10x10cm, espacamento de 3m, cravados 0,5m, com 11 fios de arame farpado nº 16	16,00	kg
1.9.1.8	Comprimento = 30+35+30+35+35	165,00	m
1.9.1.9	Portão de ferro com vara 1/2" com requadro Área = 3,90 x 2,30	8,97	m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

1.9.1.10	Caição interna ou externa		
1.9.1.11	Área de pintura = comprimento da cerca x 0,50cm (altura da parede) x 2	65,00	m ²
1.9.1.12	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos sobre superfície metálica Área da pintura = Área dos portão de ferro x 2	17,94	m ²
1.9.2	Dessalinizador (equipamento) Quantidade = 1 unidade	1,00	unid
1.9.3	Camada drenante com brita N°3 Volume = (Área do caminho da entrada + chafariz) * 0,03cm V = 1* (9,65 + 3,30)*0,03	0,39	m ³
1.9.4	Limpeza final de obra Área de locação= (30,00 x 35)	1.050,00	m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA


CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (063) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO

PROJETO	FUNASA	Data	ABRIL DE 2019	Poço	1
MUNICÍPIO:	BOA VENTURA				
LOCALIDADE:	Catolé				
INFORMANTE CIDADE	A PREFEITA - MARIA LEONICE LOPES VITAL				
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:	Ivanildo Leite Santana				
Utilização da água	Abastecimento Geral	DESNÍVEL DO TERRENO (m) -	9	TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO	
COORDENADAS:	LATITUDE:	07°25' 17,8"	FOLHA DA SUDENE -Itaporanga (SB-24-Z-C-II) e		
	LONGITUDE:	38°11'36,7"	Serra Talhada (SB-24-Z-C-V)		
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF.()	MONOF.(X) - (m)	60,00	População	65 habitantes
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):			ADUTORA (m)	60	metros

POÇO LOCADO EM CONDIÇÕES HIDROGEOLOGICAS CONSIDERADAS BOAS, APRESENTA UMA TOPOGRAFIA SUAVE E RELEVO ABERTO, COM FATURAMENTO BEM DEFINIDO, COM A PRESENÇA DE POÇOS PRODUTIVOS NA ÁREA. - Fraturas N00°Az/Sv; Xistosidade N80°Az. GEOLOGIA Gnaisse-Granito.



RESPONSÁVEL TÉCNICO: 
JOSE WALTER B. ARCOVERDE
CREA - 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO

PROJETO	FUNASA	Data	ABRIL DE 2019	Poço	3
MUNICÍPIO:	BOA VENTURA				
LOCALIDADE:	Genipapeiro				
INFORMANTE CIDADE	A PREFEITA - MARIA LEONICE LOPES VITAL				
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:	Juarez Vieira da Silva				
Utilização da água	Abastecimento Geral	DESNÍVEL DO TERRENO (m) -	9	TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO	
COORDENADAS:	LATITUDE:	07°29'02,22" S		FOLHA DA SUDENE -Itaporanga (SB.24-Z-C-II)	
	LONGITUDE:	38°13'04,10 "W		e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V)	
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF. ()	MONOF. (X) - (m)	80,00	População	40 habitantes
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):			ADUTORA (m)	80 metros	

GEOLOGIA - Complexo Piancó : ortogneisses tonalítico com intercalação de cordierita xisto . **Suíte calcálica** Conceição : granito, quartzo diorito e tonalito - **Suíte calcálica** de médio a alto potássio Itaporanga : granito e granodiorito porfirítico associado a diorito



RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOSÉ WALTER B. ARCOVERDE
CREA - 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO

PROJETO	FUNASA	Data	ABRIL DE 2019	Poço	2
MUNICÍPIO:	BOA VENTURA				
LOCALIDADE:	Barreiro				
INFORMANTE CIDADE	A PREFEITA - MARIA LEONICE LOPES VITAL				
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:	Josivan Candido Pereira				
Utilização da água	Abastecimento Geral	DESNÍVEL DO TERRENO (m) -	9	TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO	
COORDENADAS:	LATITUDE:	07°28'01,00"S	FOLHA DA SUDENE -Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V)		
	LONGITUDE:	38°11'36,7"W			
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF.()	MONOF.(X) - (m)	80,00	População	40 habitantes
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):			ADUTORA (m)	60	metros

GEOLOGIA -Complexo Piancó : ortogneisse tonalítico com intercalação de cordierita xisto . Suíte calcálcica Conceição : granito, quartzo diorito e tonalito - Suíte calcálcica de médio a alto potássio Itaporanga : granito e granodiorito porfirítico associado a diorito



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOSÉ WALTER B. ARCOVERDE
CREA - 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO

PROJETO	FUNASA	Data	ABRIL DE 2019	Poço	5
MUNICIPIO:	BOA VENTURA				
LOCALIDADE:	Riacho Verde				
INFORMANTE CIDADE	A PREFEITA - MARIA LEONICE LOPES VITAL				
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:	Antonio Bneto da Silva Neto				
Utilização da água	Abastecimento Geral	DESNÍVEL DO TERRENO (m) -	12	TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO	
COORDENADAS:	LATITUDE:	07°25'56,66" S		FOLHA DA SUDENE -Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V)	
	LONGITUDE:	38°10'11,81" W			
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF. ()	MONOF. (X) - (m)	60,00	População	28 habitantes
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):			ADUTORA (m)	250 metros	

GEOLOGIA -Complexo Piancó : ortognaisse tonalítico com intercalação de cordierita xisto . Suíte calcálcica Conceição : granito, quartzo diorito e tonalito - Suíte calcálcica de médio a alto potássio Itaporanga : granito e granodiorito porfirítico associado a diorito



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOSÉ WALTER B. ARCOVERDE
CREA - 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO

PROJETO	FUNASA	Data	ABRIL DE 2019	Poço	4
MUNICÍPIO:	BOA VENTURA				
LOCALIDADE:	Capoeira dos Santos				
INFORMANTE CIDADE:	A PREFEITA - MARIA LEONICE LOPES VITAL				
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:	Samuel Timoteo Prudencio				
Utilização da água	Abastecimento Geral	DESNÍVEL DO TERRENO (m) -	5	TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO	
COORDENADAS:	LATITUDE:	07°25'17,72" S		FOLHA DA SUDENE -Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V)	
	LONGITUDE:	38°10'20,60" W			
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF.()	MONOF.(X) - (m)	60,00	População	104 habitantes
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):			ADUTORA (m)	40	metros
GEOLOGIA -Complexo Piancó : ortognaisse tonalítico com intercalação de cordierita xisto . Suíte calcialcalina Conceição : granito, quartzo diorito e tonalito - Suíte calcialcalina de médio a alto potássio Itaporanga : granito e granodiorito porfírico associado a diorito					



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOSÉ WALTER B. ARCOVERDE

CREA - 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO

PROJETO	FUNASA	Data	ABRIL DE 2019	Poço	7
MUNICÍPIO:	BOA VENTURA				
LOCALIDADE:	Tomos				
INFORMANTE CIDADE	A PREFEITA - MARIA LEONICE LOPES VITAL				
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:	Damião Leite Vieira				
Utilização de água	Abastecimento Geral	DESNÍVEL DO TERRENO (m) -	16	TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO	
COORDENADAS:	LATITUDE:	07°26'42,09" S	FOLHA DA SUDENE - Itaporanga (SB.24-Z-C-II) e Serra Talhada (SB>24-Z-C-V)		
	LONGITUDE:	38°09'45,99" W			
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF. ()	MONOF. (X) - (m)	40,00 População	22 habitantes	
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):			ADUTORA (m)	40 metros	
GEOLOGIA - Complexo Placó : ortognaisse tonalítico com intercalação de cordierita xisto - Suíte calcialcalina Concelção : granito, quartzo diorito e tonalito - Suíte calcialcalina de médio a alto potássio Itaporanga : granito e granodiorito porfírico associado a diorito					



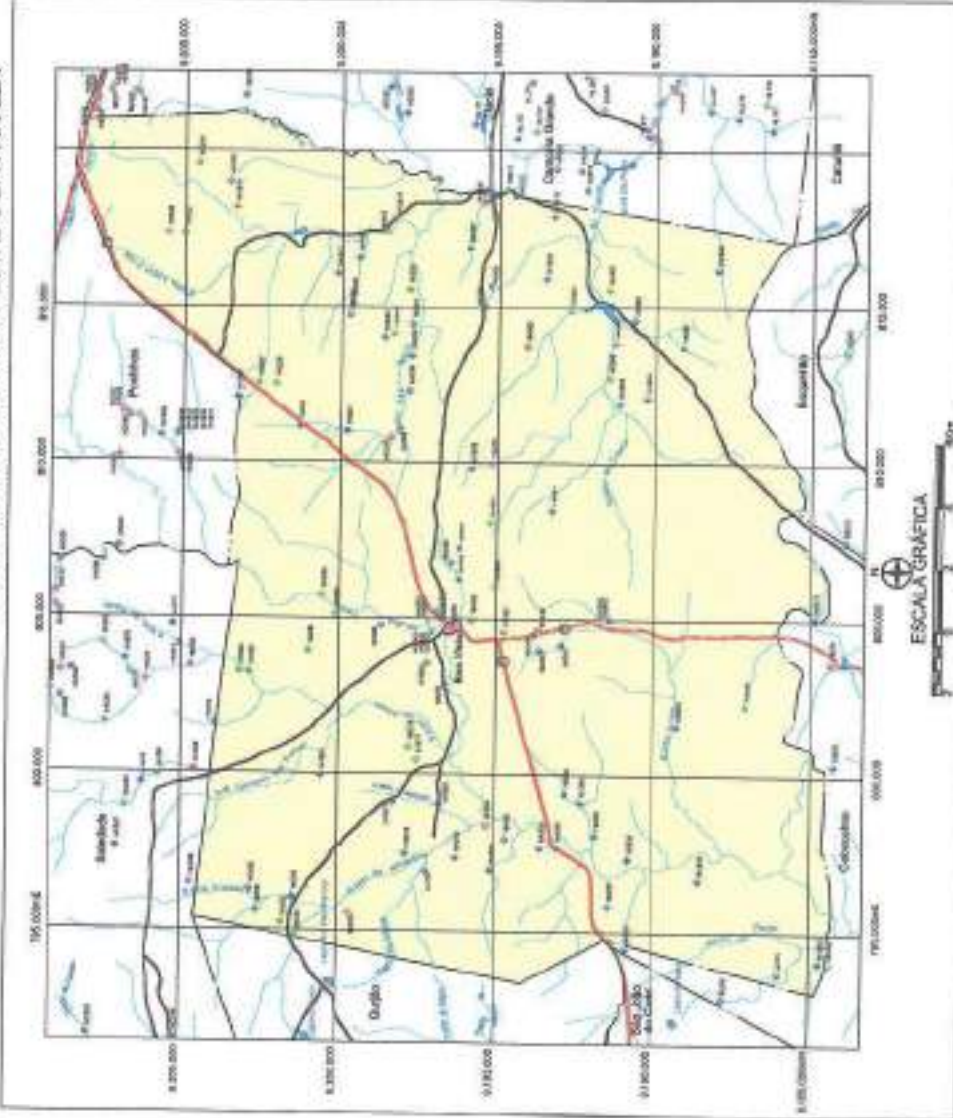
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOSÉ WALTER B. ARCOVERDE
CREA - 160574500-6

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO
POR ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ESTADO DA PARAÍBA

BOA VISTA



ESCALA GRÁFICA



LEGENDA

- POÇO TUBULAR PÚBLICO POÇO TUBULAR PRIVADO**
- Em Operação
 - Paralisação
 - Não Instalado
 - Abandonado
 - Poço Estivado
 - Poço Nasal
 - Em Operação
 - Paralisação
 - Não Instalado
 - Abandonado

47º N° de ordenação dos pontos no plano de cartas
 Esc. 1:2500

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Linha estadual
- Linha municipal
- Linha povoamento
- Estrada não pavimentada
- Quilômetro
- Elevação
- Localidade
- Curso d'água permanente
- Curso d'água intermitente
- Açude, barragem, lago e lagoa

ARTICULAÇÃO DAS CARTAS DA SUDENE



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BOA VISTA - PB



Mapa elaborado a partir do Banco Cartográfico Digital do Estado da Paraíba, baseado pelo levantamento do Estado da Geologia e Topografia e do Mapa Ambiental - SIGEMA, compatibilizado cartograficamente no escala 1:100.000, com a Projeção Cartográfica Universal Transversa de Mercator - UTM - corrigidas as distorções.

O Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado da Paraíba foi executado pelo CPRM - Serviço Geológico do Brasil, através do contrato de prestação de serviços Nº 001/2005, celebrado entre o Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral e o Serviço Geológico do Brasil, em 20 de dezembro de 2005. Os trabalhos foram desenvolvidos sob a coordenação da Direção de Hidrogeologia e Organograma-ção do Departamento de Hidrogeologia - DCHD, Rio de Janeiro.



Diretoria de Geologia,
 Mineração e Transformação Mineral

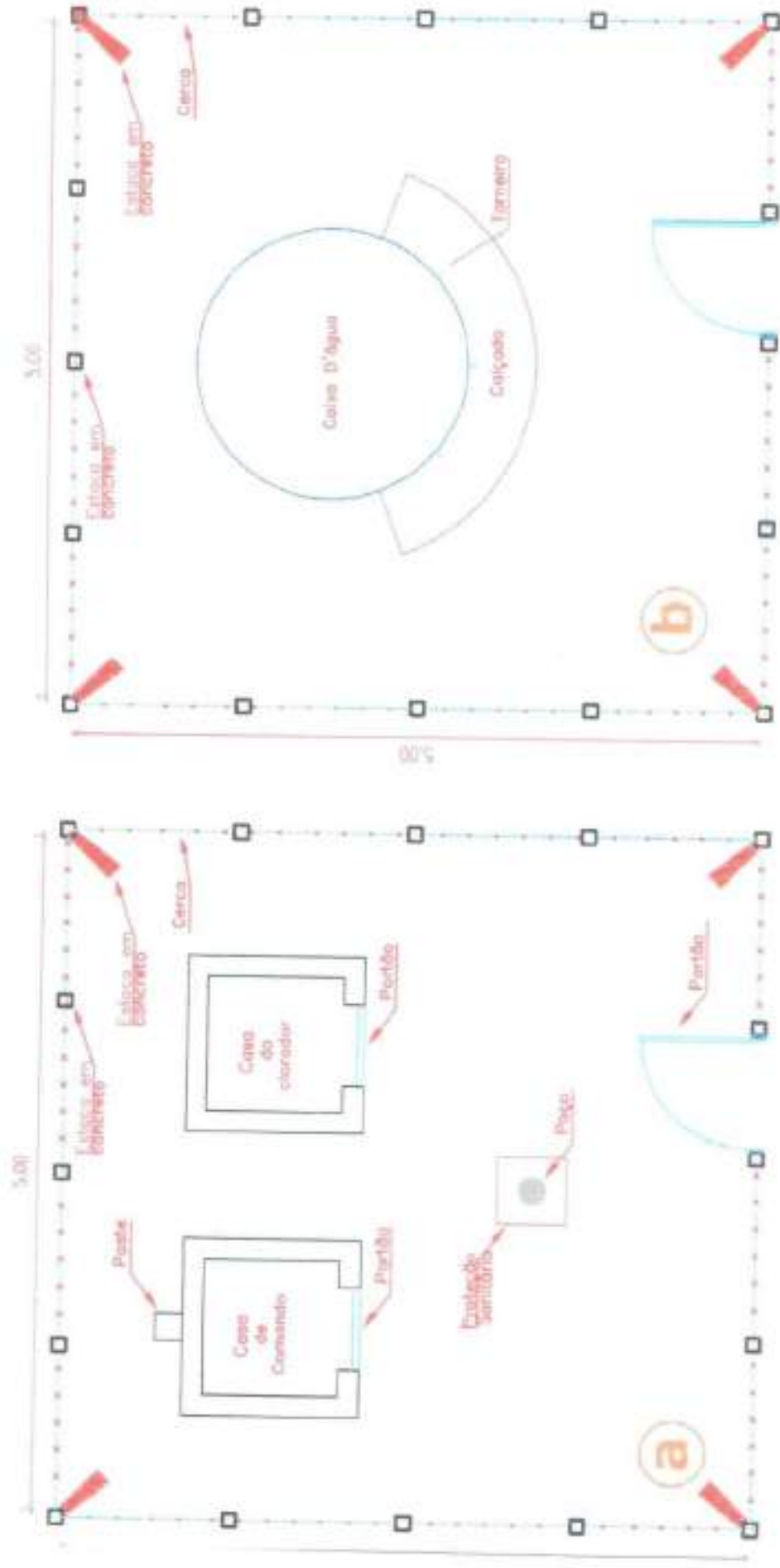
Secretaria de Planejamento
 e Desenvolvimento Estratégico

Ministério de
 Minas e Energia

MAPA DE PONTOS D'ÁGUA
2005

CERCAS DE PROTEÇÃO:

- a) POÇO E CASAS DE COMANDO E DE CLORADOR
- b) CAIXA D'ÁGUA/CHAFARIZ





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emília Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:	ABRIL 2019	Funde da Pesquisa	
MÊS DE COLETA		com desoneração	SINAPI E ORSE
Encargos Sociais Desonerados	87.85 %	BDI serv	24,85%
		BDI mat.	13,99%
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		Valor Total da Obra R\$	867.741,65

RESUMO GERAL

Informações Gerais para o Projeto - Local, Comprimento da adutora e energia, Informação da população, Vazão prevista.

Item	Localidade	Adutora (m)	Energia Existente (m)	Energia Considerada (m)	Desnível (m)	População	Vazão Máxima (l/h)	Vazão Mínima (l/h)
1	Catolé	60	60	60	9	65	850	1600
2	Barreiro	60	80	80	9	40	800	1800
3	Genipapeiro	80	80	80	9	40	800	1800
4	Capoeira dos Santos	40	60	60	5	104	1200	2100
5	Riacho Verde	250	60	60	12	28	100	1500
6	Mundões	40	60	60	5	104	1200	2100
7	Tornos	40	40	40	16	22	850	1700
8								
9								
10								
11								0,00
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23						0,00		
24								
25								
26								
27								
28								
	TOTAL	570,0	440	440		0		

José Walter B. Arcoverde
Engenheiro de Minas
CREA/PB nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

FICHA DE POÇO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	Fev/16	PERFURAÇÃO	FEVE DE 2016
MUNICÍPIO	BOA VENTURA			UF PB
LOCALIDADE	DIVERSAS LOCALIDADES			
DONO DO TERRENO	DIVERSOS	CONTRATANTE	P.M. DE BOA VENTURA	
INFORMANTE CIDADE	A PREFEITA	Beneficiário	DIVERSAS LOCALIDADES	
CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO Nº			
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL -	José Walter Borborema Arcoverde		CREA Nº	160574500-6
COORDENADAS	X:	Y:	Z:	101
TIPO DE POÇO	TUBULAR	TIPO DO TERRENO	CRISTALINO	ART
BACIA HIDROGRÁFICA	RIO RIRANHAS		USO DA ÁGUA	Geral
DISTANCIA DA CIDADE	POPULAÇÃO	150 hab	ENERGIA	45 m

DADOS DA PERFURAÇÃO

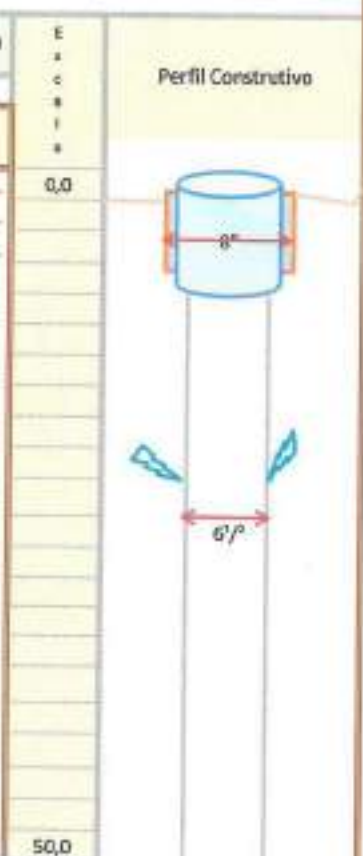
PERFURAÇÃO		
Ø"	EXTENÇÃO (m)	
8,0	0,0 à	6,0 m
6 1/2"	6,0 m à	50,00
	TOTAL(m) 50,00	

REVESTIMENTO (PVC)		
Ø" - 6,0		
+1	à	6,0 m
TOTAL 6,0 m		

Fratura Principal extensão		
18,75	à	19,00
à		

VAZÃO DE VERTEDOURO (Q = m³/h)	6,0		
DADOS DE EXPLORAÇÃO			
Nível Estático - NE - (m)	4,75 m		
Nível Dinâmico - ND - (m)	14,58	Crivo instalação	17
Vazão exploração- Q - (m³/h)	-		
Rebaixamento - SW (ND-NE) (m)	9,83		
Vazão Específica -Q/SW(m³/h/m)	0,387		
Adutora Ø	T. de sucção Ø		
Dados do equipamento instalado			
DADOS DO TESTE DE VAZÃO			
ND (m)	14,58	Q(m³/h)	3,80
		SW(m)	9,83
Q Esp	m³/h/m		Crivo (m)
			24
EQUIPAMENTO DO TESTE			
COMPRESSOR			
CRIVO	18,00 m		
Capacidade do recipiente do teste	20 lts		

Rebaixamento máximo disponível (m)	13,00
Perfil Litológico	
Litologia	Legenda
0,0 à 6,0 m	ROCHA ALTERADA
6,0 m à 50,00	ROCHA Sã



OBSERVAÇÕES



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

Município	BOA VENTURA		Localidade		DIVERSAS LOCALIDADES		UF	PB
Coordenadas	0	Nível Estático(m)	4,75	Fratura(m)	18,75	Q Teste (m³)	3,80	
	0	Nível Dinâmico(m)	14,58	Reb. Max. Dispon(m)	13,00	Q/SW (m³/h/m)	0,39	
Data	Volume do Recipiente do Teste (Litros)		20					

DADOS DO BOMBAMENTOS

Bombeamento					Recuperação				
HORA	N.D.	sw	Q	Q/sw	HORA	t	t' = tb/ta+1	N.D.	sw
	(m)	(m)	(m³/h)	(m³/h.m)		(min)	(min)	(m)	(m)
7:30					7:30				
7:31	8,04	3,29	5,20	1,884	7:31	1	721,00	11,63	6,88
7:32	8,84	4,09	5,80	1,418	7:32	2	361,00	10,61	5,86
7:33	9,56	4,81	5,80	1,206	7:33	3	241,00	9,66	4,91
7:34	10,44	5,69	5,00	0,879	7:34	4	181,00	8,85	4,10
7:35	11,24	6,49	5,00	0,770	7:35	5	145,00	8,13	3,38
7:36	12,04	7,29	4,80	0,658	7:36	6	121,00	7,50	2,75
7:38	13,38	8,63	4,80	0,556	7:38	8	91,00	6,88	2,13
7:40	13,55	8,80	4,80	0,545	7:40	10	73,00	6,45	1,70
7:45	13,68	8,93	4,80	0,538	7:45	15	49,00	6,16	1,41
7:50	13,81	9,06	4,80	0,530	7:50	20	37,00	5,98	1,23
7:55	13,94	9,19	4,50	0,490	7:55	25	29,80	5,81	1,06
8:00	14,07	9,32	4,50	0,483	8:00	30	25,00	5,65	0,90
8:10	14,20	9,45	4,50	0,476	8:10	40	19,00	5,54	0,79
8:20	14,29	9,54	4,20	0,440	8:20	50	15,40	5,45	0,70
8:30	14,35	9,60	4,20	0,438	8:30	60	13,00	5,34	0,59
8:40	14,39	9,64	4,00	0,415		70			
8:50	14,42	9,67	4,00	0,414		80			
9:10	14,45	9,70	4,00	0,412		100			
9:30	14,58	9,83	3,80	0,387		120			
10:00	14,58	9,83	3,80	0,387		150			
11:00	14,58	9,83	3,80	0,387		180			
12:00	14,58	9,83	3,80	0,387		240			
13:00	14,58	9,83	3,80	0,387		300			
14:00	14,58	9,83	3,80	0,387		360			
15:00	14,58	9,83	3,80	0,387		420			
16:00	14,58	9,83	3,80	0,387		480			
17:00						540			
18:00						600			
20:00						720			
22:00									
0:00									
2:00									
5:00									
8:00									

Teste de vazão feito com compressor de 40 pés. Medidor de nível de marca SOLINST com cabo milimetrado de 150 metro

REBAIXAMENTO MAXIMO (m)=	FRATURA PRINCIPAL-N.E - 1,0 =	13,00
ND = (m)	14,58	
NE = (m)	4,75	
SW (ND-NE)=	9,83	
Q _{te} /SW=(m³/h/m)	0,386571719	
Q máxima de exploração =	0,75 x (q/sw) x RB max) =	0,75 x 0,385x13 = 3,769 m³/h

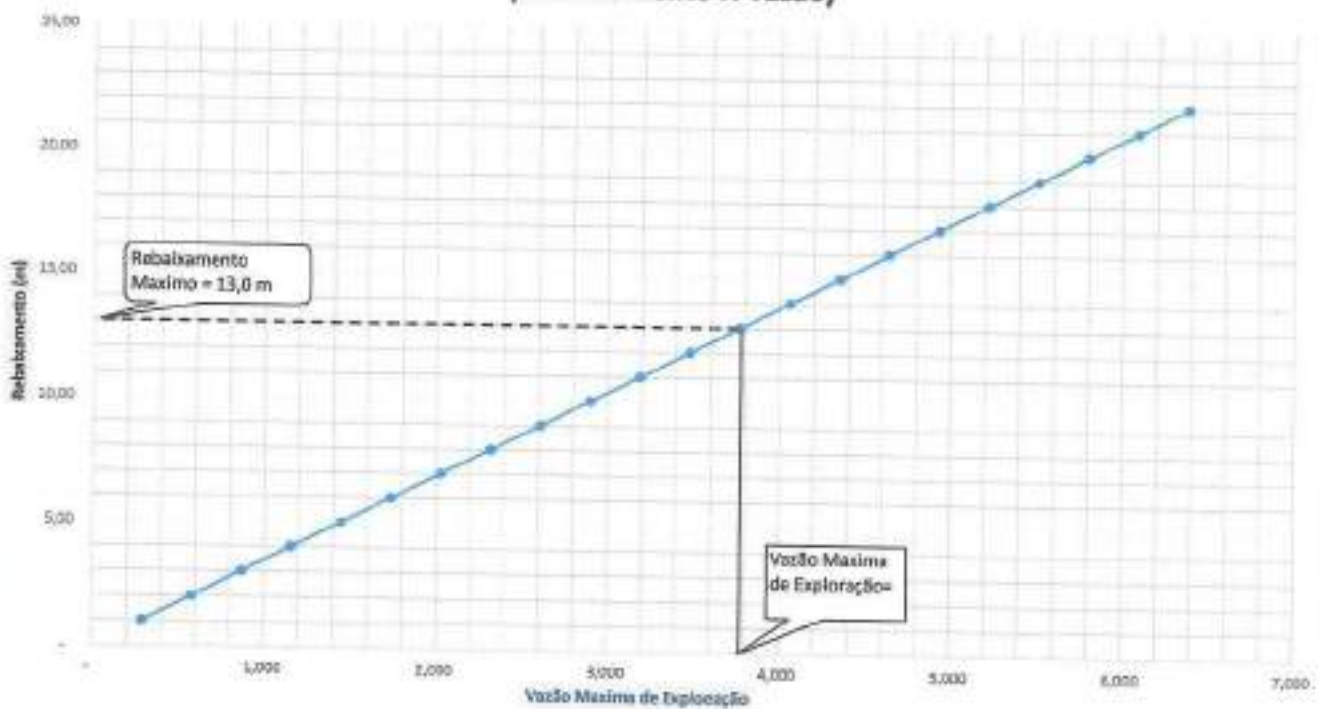


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

VAZÃO ESPECÍFICA = Q/SW (m ³ /hm)	VAZÃO DE EXPLORAÇÃO = Q ₀ /SW * 0,75 * M (m ³)	METROS (Rebaixamento)
0,387	0,290	1,00
0,387	0,580	2,00
0,387	0,870	3,00
0,387	1,160	4,00
0,387	1,450	5,00
0,387	1,740	6,00
0,387	2,030	7,00
0,387	2,319	8,00
0,387	2,609	9,00
0,387	2,899	10,00
0,387	3,189	11,00
0,387	3,479	12,00
0,387	3,769	13,00
0,387	4,059	14,00
0,387	4,349	15,00
0,387	4,639	16,00
0,387	4,929	17,00
0,387	5,219	18,00
0,387	5,509	19,00
0,387	5,799	20,00
0,387	6,089	21,00
0,387	6,378	22,00
0,387	6,668	23,00
0,387	6,958	24,00
0,387	7,248	25,00
0,387	7,538	26,00
0,387	7,828	27,00
0,387	8,118	28,00
0,387	8,408	29,00

DADOS PARA GERAÇÃO DO GRÁFICO PARA OBTENÇÃO DS VAZÃO MÁXIMA DE EXPLORAÇÃO DO POÇO

(Rebaixamento X Vazão)





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA

CNPJ Nº 08.940.702/0001-67 Endereço: R. Emilia Leite, Boa Ventura - PB, 58.993-000 - FONE (083) 3493-1001

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO BOMBEAMENTO, ARMAZENAMENTO, ADUTORA DISTRIBUIÇÃO

1. Objeto do Projeto

O objetivo deste projeto é implantar o sistema de abastecimento d'água nas comunidades abaixo relacionadas todos no município de Boa Ventura.

COMUNIDADES: CATOLE, GENIPEIRO, BARREIROS, MUNDÕES, RIACHO VERDE, CAPOEIRA DOS SANTOS, TORNOS

2. População a ser beneficiada (Escolhemos a de maior população)

População presente: 104 habitantes, 26 famílias

3. Concepção do sistema proposto

O sistema terá sua captação no poço tubular profundo a ser perfurado e operado na comunidade. Será composto por rede adutora, reservatório apoiado.

4. População de alcance do projeto

No levantamento cadastral da comunidade foram contabilizadas 26 edificações, sendo 26 residências.

Com uma média de aproximadamente 4 (quatro) habitantes por domicílio, têm-se uma população atual de 104 habitantes.

Utilizando-se uma taxa de crescimento médio anual de 0,50%, estimou-se a população futura através do método de crescimento geométrico (através da fórmula apresentada a seguir), para um período de 20

$$P_N = P_0(1 + i)^N$$

Onde:

P_N = População no horizonte considerado – 20 anos

P_0 = População inicial – 104 habitantes

i = Taxa de crescimento anual – 0,50%

N = Número de anos considerados – 20 anos

Portanto,

Através da utilização deste método teremos uma população em 2039 de **115** habitantes.

5. Previsão de consumo

Como a população é rural, com necessidades menores que o convencional, adotaremos um consumo per capita de 80 L/hab/dia. Este consumo deve-se também ao fato de se tratar de uma região sujeita a constantes racionamentos de água devido à seca que atinge a área.

Consumo médio – Vazão Média

$$Q_m = P_f \times q / 86.400$$

Onde:



P_f = população futura, em número de habitantes

q = consumo per capita, em L/hab.dia – 80 L/hab.dia

Q_m = vazão média, em L/s

$Q_m = 0,1064$ lts/seg

· **Consumo no dia de maior consumo – Dimensionamento da Adutora**

Para funcionamento 24 horas por dia

$Q_{adutora, 24h} = Q_m \times K_1$

Onde:

$Q_{adutora}$ = vazão de dimensionamento da adutora, em L/s

Q_m = vazão de média, em L/s

K_1 = coeficiente de máximo consumo diário, igual à 1,2

$Q_{adutora, 24h} = 0,1064 \times 1,2 = 0,1277$

Para funcionamento 16 horas por dia

$Q_{adutora, 16h} = Q_m \times K_1 \times 24 / 16$

$Q_{adutora, 16h} = 0,01064 \times 1,2 \times 24 / 16 = 0,19152$ L/s = 0,689 m³/h = 11,03m³/dia (16 horas)

· **Consumo no dia e hora de maior consumo – Dimensionamento da Rede de distribuição**

$Q_{distribuição} = Q_{adutora} \times K_1 \times K_2 = 0,19152 \times 1,2 \times 1,5 = 0,3447$ L/s = 1,241 m³/h = 29,785 m³/dia

6. Adutora

A adutora escolhida para os calculos foi a de maior extensão que terá um comprimento de **250,0 m**, partindo do poço tubular profundo (profundidade > 30 m) até o reservatório a ser implantado na comunidade.

Para o dimensionamento da adutora foi utilizado a fórmula de Forchheimer:

$D = 1,3 \times Q^{0,25} \sqrt{X}$

Onde:

D = diâmetro da tubulação de recalque da adutora, em mm

Q = Vazão aduzida, em m³/s

X = fração de horas de funcionamento por dia

$D = 1,3 \times (16/24)^{0,25} \times (11,03)^{0,5} = 39,8$ mm

O diâmetro adotado pela norma será **DN 50 mm**. Como a norma exige que o menor diâmetro seja 50 mm e nos calculos acima realizados foi escolhido a comunidade com o maior numero de habitante e a comunidade maior distancia, o resultado foi de 40 mm. Então teremos que colocar todas as adutoras com diâmetro minimo exigido pela norma que é de 50 mm

7. Captação

$Q_{adutora}$ - Vazão máxima diária = **0,00019 m³/s**

Diferença entre a boca do poço e a entrada da água no reservatório = 9,00 m

Nível dinâmico médio do poço = 24,00 m

Desnível geométrico total = 9,00 + 24,00 = 33,00

H_l - Perda de carga localizada = 6,0 m (estimada)

H_c - Perda de carga contínua (Equação de Hazen-Williams) = $10,65 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \times L$

H_m - Altura manométrica total = Perda de carga total + Desnível total = 1,0 + 0,064 + 33,00 = **48,06 m**

Potência (cv) = $\gamma \times Q \times H_m / (75 \times \eta)$



Onde:

γ = peso específico da água, igual à 1000 kgf/m^3

Q = vazão, em m^3/s

H_m = Altura manométrica, em m

η = Rendimento, em decimal

Assim,

Potência = $1000 \times 0,00019 \times 34,06 / (75 \times 0,5) = 0,245$ – Utilizar bomba submersa com Potência = 2,0cv

Perda de carga localizada (Dados do Fabricante)

JOELHOS PVC 90° 05 unidades 3,5 m

LUVA (EDUCAÇÃO) 07 unidades 0,07 m

VÁLVULA DE RETENÇÃO 01 unidade 2,70 m

REGISTRO DE ESFERA 01 unidade 0,20 m

Total 6,0 m

8. Reservatório


Não há dados de variação de consumo na comunidade, haja vista a inexistência de rede de distribuição de água. Neste caso, a ABNT recomenda que a capacidade do reservatório seja igual à 1/3 do volume consumido no dia de maior demanda.

Volume consumido no dia de maior consumo (L/s) = $Q_{\text{dia de maior consumo}} \text{ (L/s)} \times 86400 = Q_m \times 1,2 \times 86400 = 0,0191515 \times 1,2 \times 86400 = 11.031,28 \text{ L}$

Volume do reservatório = $11.031,28/3 = 3,677 \text{ m}^3$

Como se trata de comunidade rural, que geralmente usa água para irrigar pequenas lavouras, será utilizado um reservatório maior, com capacidade para 5.000 litros

SEREM CONTEMPLADOS. ADUTORA MAIOR DIAMETRO CALCULADO 40mm. DIAMETRO MINIMO EXIGIDO PELA NORMA 50 mm. CAIXA D'ÁGUA: O VOLUME CALCULADO FOI DE $3,7 \text{ m}^3$, VOLUME ENCONTRADO MAIS PRÓXIMO NO MERCADO $5,0 \text{ m}^3$. E PARA AS BOMBAS SUBMERSAS O VALOR ADOTADO FOI DE 2,0 CV


Jose Walter Borborema Arcoverde
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTUREA

COMUNIDADES:		Catolé	Barreiro	Grilpapeiro	Capoeira dos Santos	Mundões	Tomas	Riacho Verde							
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA		VALOR GLOBAL DA OBRA: R\$	867.743,60	Encargos Sociais Desonerados	87,85 %	BDI serv	24,85%	0,00							
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: MÊS DE COLETA ABRIL 2019															
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICO-FINANCEIRO															
Item	Descrição dos serviços	Peso (%)	Valor das obras/serviços (R\$)	Mês 01 Concedido R\$	%	Mês 02 Conced. R\$	%	Mês 03 Conced. R\$	%	Mês 04 Conced. R\$	%	Mês 05 Conced. R\$	%	Mês 06 Conced. R\$	%
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	3,81	30.429,75	10.085,95	30%	10.085,95	30%	10.085,95	30%	10.085,95	30%	5.042,98	10%	5.042,98	10%
2.0	PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO COM TRATAMENTO	26,83	215.496,54	64.648,56	30%	86.188,62	40%	43.029,31	20%	21.549,65	10%	-	-	-	-
3.0	REDE ADUTORA	2,49	21.598,15	6.479,45	30%	8.439,26	40%	4.110,43	20%	2.159,82	10%	-	-	-	-
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO, CAPACIDADE DE 10.000 LITROS	64,41	558.949,00	-	-	111.789,00	20%	167.683,50	30%	111.789,00	20%	111.789,00	20%	55.894,50	10%
5.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	2,45	21.271,80	-	-	8.508,72	40%	6.381,54	30%	6.254,36	30%	2.137,18	10%	-	-
6.0	COBROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total simples		99,99	867.743,60	81.214,36	9%	215.221,55	25%	211.500,93	24%	348.808,78	40%	116.995,16	13%	60.937,48	7%
Total autorizado		100,00	867.743,60	300.415,91	35%	528.006,81	61%	887.544,83	102%	887.544,83	102%	887.544,83	102%	887.544,83	102%

BOA VENTURA/2019
Local/Data

Responsável Técnico:

José Walter B. Arcoverde
Engenheiro de Minas
CREA Nº 160574500-6



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

TOMADA DE PREÇOS Nº 00903/2020
ANEXO II – MODELO RESUMO PROPOSTA

À
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
PREFEITURA DE BOA VENTURA-PB

REF: TOMADA DE PREÇOS Nº 00903/2020
OBJETO:

Prezados Senhores,

Pela presente submetemos à apreciação de Vossas Senhorias, a nossa proposta relativa à licitação em epígrafe, declarando que:

a) Executaremos a Obra de Contratação de empresa de especializada, para, pelo preço global de R\$ _____ (_____), conforme Planilha Orçamentária de Preços em anexo.

b) O prazo máximo de execução dos serviços é de _____ (_____) dias, a contar do recebimento da ordem de serviço, conforme cronograma de execução físico-financeiro, em anexo. Assumimos inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na preparação desta.

c) Manteremos válida a proposta pelo prazo de _____ (_____) dias corridos, contados da data da sua apresentação.

d) Utilizaremos os equipamentos e a equipe técnica e administrativa que forem necessárias para a perfeita execução dos serviços, comprometendo-nos desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos equipamentos e de pessoal desde que assim o exijam a FISCALIZAÇÃO.

e) Na execução das obras observaremos, rigorosamente, as especificações das Normas Técnicas Brasileiras, ou similares que permitam a obtenção de igual qualidade, bem como as recomendações e instruções da Fiscalização assumindo desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as Especificações, Normas e Padrões da PREFEITURA.

Local e data

Atenciosamente,

Assinatura do Titular Legal da Firma

Nome

Função



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05
TOMADA DE PREÇOS Nº 00003/2020

ANEXO III – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº /2020

CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM O MUNICÍPIO DE BOA VENTURA E A EMPRESA PARA EXECUTAR OBRAS DE

O MUNICÍPIO DE BOA VENTURA, entidade de Direito Público Interno, Órgão de Regime Jurídico Único, sediada à Rua Emília Leite, s/n, centro, BOA VENTURA- Estado da Paraíba, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº, representada neste ato pela Senhora Prefeita municipal casado, residente no, Boa Ventura PB, portador de RG nº SSP- e CPF nº, doravante denominada de CONTRATANTE, e do outro lado, a empresa, pessoa jurídica de Direito Privado, com sede na Rua, na cidade de, inscrita no CNPJ nº, por seu representante legal,, RG nº, CPF sob o nº, doravante denominada CONTRATADA celebram o presente CONTRATO, TOMADA DE PREÇOS nº 00003/2020, tipo menor preço, REGIME DE EXECUÇÃO indireta, na modalidade de (artigo 6º, inciso VIII, c.c. artigo 10, inciso II letra "b" – empreitada por preço unitário, ambos da Lei nº 8.666/93). O presente contrato observará, integralmente as disposições da Lei Federal nº 8666/93 e suas alterações, e demais Legislações pertinentes à matéria, sob as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. – O objeto do presente CONTRATO é a Conforme planilha e proposta em anexo.

1.2 - As obras e serviços deverão atender às normas, especificações e métodos da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e condições expressas neste instrumento, proposta, especificações técnicas.

1.3. A responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado;

CLÁUSULA SEGUNDA - DO PRAZO

2.1. Os prazos para início e conclusão dos serviços ora contratados serão de :

- a) (02) dois dias úteis para o início da obra, após emissão da Ordem de Serviços;
- b) (06) seis meses para conclusão, contados da expedição da primeira Ordem de Serviços;
- c) (250) duzentos e cinquenta dias de vigência ao contrato, contados da expedição da primeira Ordem de Serviços.

Parágrafo 1º - Os prazos parciais ou totais poderão ser prorrogados nos seguintes casos:

- a) Por ocorrência de circunstâncias imprevisíveis, prejudiciais ao normal desenvolvimento dos trabalhos, caracterizado como caso fortuito ou força maior;
- b) Pelo não cumprimento, por parte da CONTRATANTE, de obrigações contratuais que interfiram diretamente no andamento da obra;
- c) Por suspensão temporária da obra pela CONTRATANTE;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

d) Por eventual alteração substancial do projeto.

Parágrafo 2º - Ocorrendo uma das hipóteses acima, deverá a **CONTRATADA**, dentro do prazo máximo de 10 (dez) dias, a partir de sua verificação, endereçar à **CONTRATANTE**, os necessários pedidos de alterações de prazos devidamente documentados, para julgamento de sua procedência, ficando a decisão final a critério da **CONTRATANTE**.

2.2. - O objeto contratual poderá ser acrescido ou reduzido de acordo com o disposto no art. 65 da Lei Federal n.º 8.666/93. A duração do Contrato obedecerá ao disposto no artigo 57 da Lei Federal n.º 8.666/93.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

3.1. - A **CONTRATANTE** pagará, à **CONTRATADA** o valor de **R\$** (.....), em moeda corrente nacional, conforme execução dos serviços.

3.1.1. O pagamento dos serviços será efetuado conforme autorização e liberação da concedente do recurso, com base em medição devidamente aprovadas, que será atestada pelo engenheiro da fiscalização da **PREFEITURA**;

3.1.2. A medições apresentadas da execução dos serviços, deverá estar acompanhado com:

1.	BOLETIM MEDIÇÃO, devidamente atestado pelo engenheiro fiscal, ingressa de acordo com padrões do ÓRGÃO CONTRATANTE de acordo com cronograma físico-financeiro relativo à parcela faturada.
2.	MEMÓRIA DE CÁLCULO, devidamente atestada pelo engenheiro fiscal.
3.	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO de cada etapa devidamente aprovada.
4.	NOTA FISCAL DOS SERVIÇOS, devidamente preenchida com os dados do destinatário (Nome, CNPJ, Endereço) e atestado pelo engenheiro fiscal. Deverá ter indicação e qualificação de itens e do percentual tributário do nº contrato firmado. Quando tratar-se de Convênios deve ter: NUMERO CONVÊNIO, ANO, FRENTE LAMA, DESTE CONVÊNIO.
5.	RECIBO Discriminativo com todos os dados da empresa, impresso próprio ou papel timbrado.
6.	CONTRATO - Anexar cópia do Contrato da Obra quando da primeira medição.
7.	ADITIVOS DE CONTRATO - Anexar cópia de Termos Aditivos ao Contrato, se houver.
8.	ART de execução, emitida pelo CREA.
9.	Juntamente com a primeira medição, o Contratado deverá apresentar comprovação de matrícula da obra no Cadastro Específico CND - junto à Receita Federal.
10.	PROVA DE PAGAMENTO DO PESSOAL - Folha de pagamento ou outro comprovante de pagamento, assinado pelos funcionários, referente ao período de medição.
11.	PROVA DE RECOLHIMENTO JUNTO AO INSS - Recibo de Retenção, Arrolados e Matrícula da Obra, GPS-Guia de Recolhimento Social; No caso da Empresa optar por retenção dos Encargos Previdenciários, deverá ser especificado no corpo da Nota Fiscal, desmembramento de materiais e mão-de-obra (este nunca inferior a 30,00% do valor da N.F.), e o destaque "Nota Fiscal sujeita à retenção de encargos previdenciários, conforme Instrução Normativa emitida pelo INSS".
12.	PROVA DE RECOLHIMENTO JUNTO AO FGTS - Recolhimentos vinculados ao CNPJ da Empresa, devidamente autenticado em Tabelionato, - GFIP - Guia de Recolhimento do FGTS e Informação à Previdência Social.
13.	CERTIDÃO NEGATIVA DO FORT - CREF - Certidão Negativa de Débitos de Empresa junto ao FGTS, em plena validade;
14.	PROVA DE REGULARIDADE COM A FAZENDA NACIONAL, referente aos Tributos federal, inclusive contribuições previdenciárias, tanto no âmbito Federal quanto no âmbito do procurador da Fazenda Nacional.
15.	PROVA DE REGULARIDADE PARA COM A FAZENDA ESTADUAL (relativa ao IUMS), do domicílio sede da licitante.
16.	PROVA DE REGULARIDADE PARA COM A FAZENDA MUNICIPAL do domicílio ou sede de interessado.
17.	PROVA DE INEXISTÊNCIA DE RESTOS INALTIÉRÁVEIS PERANTE A JUSTIÇA DO TRABALHO, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. (Incluído dada pela Lei nº 12.443, de 7.7.2011 - LDB, de 8.7.2011 - Págs. 100 cento e oitenta dias após a data de publicação



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

desta Lei)

3.2. - Os serviços serão medidos, que para efeito de faturamento e cobrança, conforme execução das atividades repassadas à Contratada, a partir da apresentação da nota fiscal, devidamente confirmada pela Secretaria de Infraestrutura, que será responsável pela fiscalização da obra. Se o término deste prazo coincidir com um dia útil expadente na Prefeitura, considerar-se-á como vencimento o primeiro dia útil imediato a este.

3.3. - Juntamente com a primeira medição, a Contratada deverá apresentar comprovação de matrícula da obra junto à Receita Federal.

3.4. A Contratante terá o prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da medição, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a medição prévia relatada pela Contratada, bem como para avaliar a conformidade das atividades executadas, inclusive quanto à obrigação de utilização de produtos e subprodutos florestais de comprovada procedência legal.

3.5. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva das atividades executadas.

3.6. - A nota fiscal fatura com defeitos ou vícios, ou ainda aquela que não cumprir com o disposto no item 14.1.1 do Edital, deverá ser retificada/substituída/complementada sendo que o prazo de pagamento reiniciará após a regularização, sem quaisquer ônus para a Contratante.

3.7. No caso do não cumprimento do prazo estabelecido acima, as faturas serão atualizadas financeiramente pelo IGP-M (Índice Geral de Preços de Mercado, publicado pela revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas), calculado "pró-rata die", considerando-se o mês do efetivo pagamento e o mês da comprovação da regularidade da documentação fiscal apresentada;

3.8. A fiscalização da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo elaborará a medição dos serviços executados.

CLÁUSULA QUARTA - DA FISCALIZAÇÃO

4.1. - A fiscalização do Contrato será exercida pela Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo através dos técnicos e/ou outros profissionais indicados pela CONTRATANTE.

4.2. - A fiscalização poderá proceder qualquer determinação que seja necessária a perfeita execução dos serviços, inclusive terá poderes para supervisionar a execução dos serviços e especialmente para:

4.2.1 - Sustar os trabalhos de qualquer parte do projeto, sempre que considerar a medida necessária à boa execução da Obra;

4.2.2. - Recusar qualquer trabalho ou material que esteja em desacordo com os padrões exigidos pelas especificações, desenhos e demais documentos que fazem parte do presente CONTRATO;

4.2.3. - Decidir, por parte da CONTRATANTE, todas as questões que se levantarem no campo durante o andamento das obras.

4.2.4. - Entrar, em qualquer tempo, nos cantos das obras;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

4.2.5. - Definir, com o representante da **CONTRATADA**, em caso de força maior, alterações de seqüência dos trabalhos que forem julgados necessários ou convenientes.

4.3. - A fiscalização de que tratam os subitens anteriores não isenta a **CONTRATADA** das responsabilidades assumidas com a celebração do Contrato.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

5.1. - Disponibilizar o número mínimo de operações indicados no projeto básico nas unidades de serviço e nos horários definidos pelo mesmo.

5.2. - Todos os defeitos, erros, danos, falhas e quaisquer outras irregularidades ocorridas durante a execução das obras e provenientes de dolo, negligência, má execução dos serviços ou emprego de mão-de-obra de qualidade inferior, serão refeitos pela **CONTRATADA**, exclusivamente à custa, dentro do prazo estabelecido pela **CONTRATANTE**.

5.3. - Manter seus funcionários sempre identificados e uniformizados durante a execução dos serviços.

5.4. - Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados por seus funcionários em serviço, causados a terceiros ou a **CONTRATANTE**, mesmo quando utilizando equipamentos da **CONTRATANTE**.

5.5. - Não transferir a terceiros, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes do contrato.

5.6. - Manter nas frentes de serviço pessoa autorizada a atender e fazer cumprir as determinações dos fiscais do **MUNICÍPIO**.

5.7. - Sanar imediatamente quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela fiscalização da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo na execução dos serviços.

5.8. - Além das disposições acima, a empresa contratada estará sujeita às seguintes obrigações:

5.8.1. - Cumprir com o disposto no inciso XXXIII, do art. 7º da CF/88, de acordo com a lei n.º 9.854/99, (proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre aos menores de dezoito anos e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz a partir de quatorze anos).

5.8.2. - Informar imediatamente a Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo verbalmente e por escrito, quaisquer problemas ocorridos durante a execução dos serviços

5.8.3. - Atender as solicitações da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo ou da fiscalização, de fornecimento de informações de dados sobre os serviços, dentro dos prazos estipulados.

5.8.4. - Cumprir integralmente o disposto no projeto básico.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

5.8.5. - A Contratada deverá cumprir todas as disposições legais pertinentes a segurança do trabalho às quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente pelo seu quadro de pessoal enquadrar-se nesta situação.

5.9 A responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado;

5.10. O contratado deverá permitir o livre acesso de servidores da Prefeitura de Boa Ventura e do órgão concedente dos recursos, bem como dos órgãos integrantes do sistema de controle interno e externo a qual esteja subordinado a Prefeitura e a Secretaria do Estado da Educação aos documentos e registros contábeis e financeiros relativos ao que concerne a execução dos serviços vinculados a contratação em tela;

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGACÕES DA CONTRATANTE:

Caberá ao CONTRATANTE:

6.1. Efetuar o pagamento na forma convencionada no presente instrumento, dentro do prazo previsto, desde que atendidas as formalidades pactuadas;

6.2. Notificar a Contratada, imediatamente, sobre as falhas e defeitos observados na execução do especificado neste Contrato; e por qualquer irregularidade encontrada quanto à qualidade dos produtos, exercendo a mais ampla e completa fiscalização, o que não exime o Contratado de suas responsabilidades contratuais e legais;

6.3. Proporcionar ao Contratado todos os meios necessários para o fiel cumprimento do contrato;

6.4. prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da licitante vencedora;

6.5. acompanhar e fiscalizar o andamento da obra;

6.6. autorizar quaisquer serviços pertinentes à obra, decorrentes de imprevistos durante a sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido a CONTRATANTE através de sua equipe técnica e aprovado pela Administração, desde que comprovada a necessidade deles;

6.7. rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pelo município ou com as especificações constantes de Edital e seus anexos.

6.8. solicitar que seja feito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes do nos Projetos e anexos do Edital de Licitação.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS PENALIDADES

71. - Pela inexecução total ou parcial do Contrato com o CONTRATANTE poderá, garantida prévia defesa, além de rescindir o Contrato, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

I - Advertência;

II- Multa de 10% do valor do contrato.

III- Suspensão do direito de licitar junto ao MUNICÍPIO, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

IV- Declaração de inidoneidade para contratar ou transacionar com o MUNICÍPIO.

PARÁGRAFO ÚNICO – As penalidades previstas no item anterior, não se aplicarão quando o atraso no cumprimento dos cronogramas for motivado por força maior, considerando como tal, atos de inimigos públicos, guerra, revolução, bloqueios, epidemias, fenômenos meteorológicos adversos de vulto, perturbações civis ou acontecimentos semelhante, que fujam ao controle razoável de qualquer das partes contratantes.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

CLÁUSULA OITAVA – DOS EQUIPAMENTOS

8.1. A **CONTRATADA** compromete-se a reforçar seus equipamentos, seja espontaneamente, seja atendendo a pedido da **CONTRATANTE**, se ficar evidenciada a insuficiência dos equipamentos colocados na obra para cumprimento dos prazos contratuais ou em obediência às Especificações Técnicas.

Parágrafo Único – A complementação do equipamento em qualquer das hipóteses será feita sem ônus à **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA NONA – DA SUSPENSÃO DOS SERVIÇOS

9.1. A **CONTRATANTE** poderá em qualquer ocasião, suspender definitivamente ou temporariamente, no todo ou em parte, o serviço objeto do presente **CONTRATO**, através de comunicação por escrito à **CONTRATADA**.

9.2. Se a suspensão total ou parcial da obra, resultado de ato de vontade da **CONTRATANTE**, vier a prejudicar comprovadamente à **CONTRATADA**, poderá este, considerar rescindido o presente **CONTRATO**, caso em que se aplicará o disposto no título XIII, Artigo 47, sem que caiba à **CONTRATADA** direito de qualquer outra indenização ou acréscimo.

9.3. A **CONTRATADA**, após recebido o aviso de suspensão deve:

- 1 – Suspender os trabalhos na data fixada pelo aviso, e durante determinado por ele.
- 2 – Não emitir novas ordens ou sub - contrato para aquisição de materiais, serviços ou facilidades relacionados com os trabalhos suspensos, durante o tempo requerido pelo aviso.
- 3 – Fazer todo o esforço possível para obter a suspensão, em termos satisfatórios à **CONTRATANTE**, de todas as ordens, sub - contrato e contratos de aluguéis para o tempo que for determinado pelo período de suspensão.
- 4 – A menos que especialmente determinado de outra maneira no aviso, a **CONTRATADA** deve continuar a ser responsável pelas obras, incluindo as partes nas quais os trabalhos foram suspensos, não cessando no entanto as obrigações da **CONTRATANTE**, inclusive com o pagamento dos encargos com a manutenção da permissão à **CONTRATADA**, enquanto perdurar a paralisação.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA PRORROGAÇÃO

10.1. Quando for justificadamente necessário prorrogar o prazo contratual, o mesmo será feito nos termos do art. 57, da Lei 8.666/93, do prazo inicialmente contratado, sem que seja motivo de qualquer indenização financeira à **Empreitada**, embora preservando o equilíbrio Econômico - Financeiro do Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RETOMADA DOS SERVIÇOS

11.0. Após o recebimento do aviso por parte da contratante, para retornar os trabalhos suspensos, a **CONTRATADA**, deve imediatamente fazê-lo dentro do prazo no aviso. Qualquer reclamação por parte da **CONTRATADA**, pela extensão do prazo que resultar da suspensão, deverá ser feita imediatamente à **CONTRATANTE**. Dentro do prazo de 10 (dez dias) contados do recebimento do aviso de retomada do trabalho, a **CONTRATADA** deverá submeter à aprovação da **CONTRATANTE** um novo cronograma de construção.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA – DA ACEITAÇÃO E RECEPÇÃO DA OBRA



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

12.1. A recepção da obra será procedida das especificações por parte da **CONTRATANTE**, para comprovação da perfeita execução e funcionamento de todos os serviços contratados.

12.2. A entrega da obra poderá ser feita parcialmente, à medida que cada parte for concluída.

12.3- Decorrido o prazo de 30 (trinta) dias de conclusão das obras, comprovadamente em pleno e perfeito funcionamento, levar-se-á o Termo de Recebimento Definitivo das Obras, sem renúncia, entretanto, do disposto no Código Civil a respeito da empreitada de mão-de-obra. A **CONTRATADA** deverá acompanhar e facilitar por todos os meios ao seu alcance, a comprovação da perfeita execução de todos os serviços contratados.

CLÁUSULA DÉCIMA - TERCEIRA - DA RESCISÃO;

13.1 – O contrato será rescindido de pleno direito, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, sem qualquer espécie de indenização, nos casos previstos nos artigos 77 e 78, obedecendo, ainda, ao disposto nos artigos 79 e 80 da Lei Federal nº 8666/93.

13.2. Quando a rescisão ocorrer com base nos incisos XII a XVII do citado art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa da **CONTRATADA**, será esta ressarcida dos prejuízos comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito a devolução de garantia, aos pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão e ao pagamento do custo da desmobilização.

13.3. - A rescisão de que trata os incisos I a XII e XVII do supracitado artigo, sem prejuízo das sanções descritas na Lei acarretará as consequências previstas nos incisos do art. 80 da Lei nº 8.666/93.

13.4 - A rescisão administrativa será apurada e procedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, atendida a conveniência dos serviços, recebendo a **CONTRATADA** o valor dos serviços executados.

13.5. - Constituem motivos para rescisão dos contratos:

13.5.1. O não cumprimento ou cumprimento irregular sistemático de cláusulas contratuais, especificações, planos de trabalhos, projetos ou prazos contratuais;

13.5.2. Atraso não justificado na execução dos serviços;

13.5.3 Paralisação da execução dos serviços sem justa causa ou prévia comunicação ao contratante;

13.5.4 O desatendimento das determinações regulares da fiscalização;

13.5.5 A decretação de falência ou instauração de insolvência civil;

13.5.6 A dissolução da sociedade;

13.5.7 Por razões de interesse público e alta relevância e amplo conhecimento, a contratante poderá promover a rescisão unilateral do contrato mediante notificação por escrito à contratada, que acontecerá com antecedência mínima de 30 (trinta) dias;

13.5.8. A rescisão unilateral dar-se-á, sempre, tomando como termo final do contrato o último dia do mês, após o decurso do prazo determinado no item anterior;

13.5.9. Qualquer que seja o fundamento da rescisão antecipada, responderá a garantia de fiel execução pelas obrigações da contratada, somente sendo liberada mediante comprovação de ter havido a rescisão dos contratos de trabalho em pessoal e satisfeitas todas as obrigações trabalhistas e previdenciárias.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

14.1. As despesas decorrentes da execução do contrato correrão à conta dos recursos orçamentários oriundos do Orçamento de 2019 - Convênio Firmado com FUNASA 00336/2015 - SICONV nº 825696/2015 e Convênio FUNASA nº 0452/2017 - SICONV Nº 854140/2017, na unidade orçamentária 02.090 SECRETARIA DE SAÚDE - classificação funcional nº 10 512 1001 1029 Construção e/ou ampliação de Sistema de Abastecimento D'água, no elemento de despesa 000491 4490.51 99 - Obras e instalações.

CLÁUSULA DÉCIMA-QUINTA - DO FORO

15.1. As partes elegem o Foro da comarca a que pertencer o município de Boa Ventura, para dirimir quaisquer dúvidas advindas do presente CONTRATO.

CLÁUSULA DÉCIMA- SEXTA --DISPOSIÇÕES GERAIS

16.1. O valor contratual poderá ser revisado mediante solicitação da Contratada com vista à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato na forma do artigo nº 65, Inciso II alínea d, da Lei nº 8.666/93, e observados os itens subsequentes deste Edital;

16.2. As eventuais solicitações, observado o disposto no item anterior, deverão fazer-se acompanhar de comprovação de superveniência do fato imprevisível ou previsível, porém de consequências incalculáveis bem como de demonstração analítica de seu impacto, nos custos do Contrato.

16.3. A CONTRATANTE, quando fonte retentora, descontará dos pagamentos que efetuar, os tributos a que esteja obrigado pela legislação vigente, fazendo o recolhimento das retidas nos prazos legais.

16.4. Este Termo de Contrato, como também seus aditamentos, deverá ser publicado no Jornal Oficial do Município ou Diário Oficial do Estado da Paraíba, na forma do que dispõe o parágrafo primeiro do art. 61, da lei nº 8.666/93.

O CONTRATO deverá ser registrado no CREA conforme determina a Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, combinado com a Resolução nº 194 de 22 de maio de 1970 do CONFEA.

E por estarem justos e contratados, mandaram datilografar o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual forma e teor, para um só efeito legal, que assinam com as testemunhas abaixo.

BOA VENTURA, de _____ de _____,

PREFEITA DE BOA VENTURA
CONTRATANTE

CONTRATADO

Testemunhas:

1- _____ 2- _____



ESTADO DA PARAÍBA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
 RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

TOMADA DE PREÇOS Nº 00003/2020
 ANEXO IV- MODELO DE DECLARAÇÃO

(Identificação da Licitação)

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

(Identificação da Licitação)

.....(Identificação completa do representante da licitante), como representante devidamente constituído de (Identificação completa da licitante ou do Consórcio) doravante denominado (Licitante/Consórcio), para fins do disposto no item 3.3. LETRA "D" do Edital (completar com identificação do edital) declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

(a) a proposta apresentada para participar da (Identificação da licitação) foi elaborada de maneira independente (pelo Licitante/Consórcio), e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (Identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da (Identificação da licitação) não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da (Identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da (Identificação da licitação) quanto a participar ou não da referida licitação;

(d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da (Identificação da licitação) não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato de (Identificação da licitação) antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

(e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da (Identificação da licitação) não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante de (órgão licitante) antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

_____ em _____ de _____

(representante legal do licitante/ consórcio, no âmbito da licitação, com identificação completa)



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

ANEXO V

TOMADA DE PREÇOS Nº 03003/2020

DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE

A empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio do seu representante legal o (a) Sr (a) _____, portador(a) Carteira de Identidade _____ e do CPF nº _____ Declara, sob as penas da Lei, para fins do Tomada de Preços nº _____/_____, que não foi declarada INIDÔNEA para licitar ou contratar com a Administração Pública, nos termos do inciso IV, do artigo 87 da Lei 8.666/93 e suas alterações, e que comunicaremos qualquer fato ou evento superveniente a entrega dos documentos de habilitação, que venham alterar a atual situação quanto à capacidade jurídica, técnica, regularidade fiscal e idoneidade econômico-financeira.

_____, de _____ de _____

Assinatura e carimbo do licitante



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

TOMADA DE PREÇOS Nº 00003/2020

ANEXO VI

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DISPOSTO NO INCISO XXXIII, DO ART.
7º, DA CF/88

A empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio do seu representante legal o (a) Sr (a) _____, portadora) Carteira de Identidade _____ e do CPF nº _____ Declaro, sob as penas da Lei, para fins desta licitação, que cumpre com o disposto no inciso XXXIII, do art. 7º, da Constituição da República Federativa do Brasil, bem como comunicarei qualquer fato ou evento superveniente à entrega dos documentos de habilitação, que venha alterar a atual situação.

“Art.7º, XXXIII, da CF/88 – proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre aos menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz a partir de quatorze anos.”

(local e data) _____ de _____ de _____

(representante legal, assinatura)



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05
ANEXO VII - TOMADA DE PREÇOS Nº 0003/2020

DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE
(MODELO)

A empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o (a) Sr (a) _____, portador(a) Carteira de Identidade _____ e do CPF nº _____, para fins de participação no Processo Licitatório Modalidade **Tomada de Preços nº 0003/2020**, DECLARA que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49.

(local e data) _____ de _____ de _____

(representante legal, assinatura)



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - Nº 05

ANEXO IX

DEMAIS MODELOS DE DECLARAÇÃO

A empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio do seu representante legal o (a) Sr (a) _____, portador (a) Carteira de Identidade _____ e do CPF nº _____ para fins de participação no Processo Licitatório Modalidade Tomada de Preços nº 0003/2020, DECLARA:

A) que estar ciente das condições da licitação, que assume a responsabilidade pela autenticidade e veracidade de todos os documentos apresentados, sujeitando-se às penalidades legais e a sumária desclassificação da licitação, e que fornecerá quaisquer informações complementares solicitadas pela CPL;

B) Que executará as obras de acordo com o projeto de engenharia, as especificações técnicas e as normas da ABNT e demais normas emanadas pela Prefeitura Municipal de Boa Ventura/PB, que serão tomadas todas as medidas necessárias para assegurar um controle adequado da qualidade da obra.

C) que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista.

D) Apresentar declaração que em sua constituição irá promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 (alterada pela Resolução 448/2012) e RN nº 307/2002 quanto a obrigatoriedade de elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção-PGRDC. E, ainda, que irá observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

(local e data) _____ de _____ de _____

(representante legal, assinatura)



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VENTURA
RUA EMÍLIA LEITE - N° 05
COMPROVANTE DE RETIRADA DE EDITAL

REF: TOMADA DE PREÇOS N° 0003/2020

NOME: _____

CNPJ/CPF: _____

FONE: _____ email _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ ESTADO: _____

DECLARAÇÃO:

DECLARAMOS HAVER RETIRADO O EDITAL REFERENTE AO PROCESSO ACIMA CITADO, BEM COMO TODOS OS ELEMENTOS NECESSARIOS A PARTICIPAÇÃO NESTA LICITAÇÃO, E QUE TOMAMOS CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES E EXIGENCIAS DA MESMA.

RECEBIDO EM ____/____/____

Assinatura e Carimbo
Representante Legal da Empresa