



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB

---

**EDITAL DE LICITAÇÃO TIPO MENOR PREÇO**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 00002/2021**

**OBJETO:** contratação de empresa especializada para implantação de sistema de abastecimento de água em áreas rurais e comunidades tradicionais no município de Santa Luzia/PB, conforme Convênio FUNASA nº 00457/2017.

**DATA DA REUNIÃO:** 18/05/2021, às 08:30 HORAS.

**VALOR DA OBRA:** R\$ 986.797,41 (novecentos e oitenta e seis mil, setecentos e noventa e sete reais e quarenta e um centavos).



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB

---

**PROTOCOLO DE ENTREGA DE DOCUMENTAÇÃO**

**REF: TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2021**

NOME: \_\_\_\_\_

CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_

FONE: \_\_\_\_\_ e - mail \_\_\_\_\_

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*



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB

---

**EDITAL DE LICITAÇÃO TIPO MENOR PREÇO**

**TOMADA DE PREÇOS N.º 00002/2021**

O **MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA, ESTADO DA PARAÍBA**, através da sua Comissão Permanente de Licitação, nomeada pelo Exmo. Sr. Prefeito do Município, através da Portaria n° 012/2021, torna pública a presente Licitação, na modalidade Tomada de Preços, **tipo menor preço**, sob o regime de execução indireta por empreitada por preço global. O procedimento licitatório e o Contrato que dele resultar obedecerão integralmente às disposições deste Edital, as normas da Lei Federal n.º 8.666/93 e suas alterações, Lei Complementar n.º 123/2006, Lei Complementar n.º 147/2014 e disposições e exigências contidas neste Edital e nos seus anexos.

A data da abertura da presente Licitação será realizada no dia **18 DE MAIO DE 2021, ÀS 08:30 HORAS**, na Sala da Comissão Permanente de Licitação, na sede temporária da Prefeitura Municipal, situada na Rua Caboclo Abel, s/nº – Bairro Antônio Bento de Moraes, na cidade de Santa Luzia/PB - CEP 58.600-000.

**1 - DO OBJETO:**

**1.1. Contratação de empresa especializada para implantação de sistema de abastecimento de água em áreas rurais e comunidades tradicionais no município de Santa Luzia/PB, conforme Convênio FUNASA n.º 00457/2017.**

1.1.1. Local onde será realizada a implantação do sistema de abastecimento de água: **Sítio Farias, Pedral, Pinga, Riacho do Fogo, Saco dos Moisés, Santo Antônio das Craibeiras, Santo Antônio I e Vaquejador**, zona rural do Município.

**1.2.** Importa a presente licitação o valor de **R\$ 986.797,41 (novecentos e oitenta e seis mil, setecentos e noventa e sete reais e quarenta e um centavos)**. Sendo este valor o máximo aceitável pela administração, atendendo o disposto no inc. X, art. 40 da Lei n.º 8.666/93. As propostas que apresentarem **PREÇO GLOBAL SUPERIOR AO ORÇAMENTO BASE FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA/PB** serão **DESCLASSIFICADAS**, bem como as propostas que apresentarem preços unitários, superiores aos preços da planilha fornecida pela **PMSL**.

**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 Santa Luzia/PB.

**2 – CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

**2.1** - Somente poderão participar desta licitação empresas legalmente estabelecida no País, que atendam às condições e às exigências do presente EDITAL e seus anexos, que exerçam atividades relacionadas com o objeto desta licitação com a apresentação dos documentos exigidos no capítulo da habilitação.

**2.2** - Será vedada a participação de empresas que:

a) estiverem sob processo de falência e/ou recuperação judicial;



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

- b) tenham sido declaradas inidôneas por ato do poder público;
- c) que estejam suspensas de participar em Licitação e impedidas de licitar, contratar, transacionar com a administração pública ou qualquer dos órgãos descentralizados;
- d) estejam reunidas em consórcio.
- e) Que tenham sócios, responsável técnicos, ou integrante da equipe técnica, que sejam funcionários do órgão licitante.
- f) Que por si ou seus sócios sejam participantes do capital de outra firma que esteja participando da mesma licitação;
- g) Que tenham Responsável Técnico ou integrante da equipe técnica pertencente à outra firma que esteja participando da mesma licitação;
- h) Que tenham participado da elaboração dos projetos ou anteprojetos da(s) obra(s) em pauta.
- i) As Microempresas e as Empresas de Pequeno Porte terão tratamento diferenciado e preferencial, nos termos da Lei Complementar nº 147/2014.
- j) As empresas participantes deverão apresentar declaração, conforme modelo anexo V 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.

### **3 – REGIMES DE EXECUÇÃO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

**3.1.** O regime será de execução indireta de empreitada por preço global;

**3.1.1.** As despesas decorrentes da contratação dos serviços previstos nesta Tomada de Preços correrão à conta da Dotação Orçamentária:

**CONVÊNIO FUNASA Nº 00457/2017 - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**

**02.030 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

10.303.1051.1007 - Construção do Abastecimento D'água

Elementos de Despesa:

4490.51 - 1211 - Obras e Instalações.

4490.51 - 1220 - Obras e Instalações.

### **4 – AQUISIÇÃO DO EDITAL E INFORMAÇÕES**

**4.1.** O caderno do edital completo deverá ser adquirido na Sala da Comissão de Licitação, sede da Prefeitura Municipal de Santa Luzia, na sede temporária da Prefeitura Municipal, situada na Rua Caboclo Abel, s/nº – Bairro Antônio Bento de Moraes, na cidade de Santa Luzia/PB – CEP 58.600-000, em todos os dias úteis no horário de expediente, das 08:00 às 12:00h ou através do acesso à página <http://www.santaluzia.pb.gov.br>.

**4.2.** Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas de interpretação do presente edital, deverá ser dirigida por escrito a(o) Presidente da Comissão Permanente de Licitação, no endereço referido na cláusula 4.1. deste edital até 05(cinco) dias antes da data da entrega dos envelopes. A resposta aos questionamentos será divulgada a todos os licitantes, sem a identificação da fonte, até o segundo dia anterior à data determinada para a sessão inaugural da licitação;

**4.3.** Para facilitar a comunicação entre o licitante e o município, caso ocorra eventuais alterações no edital, o concorrente poderá, ao receber a cópia deste Edital, informar a(o) Presidente da Comissão Permanente de Licitação, endereço, número de telefone, fax ou e-mail do mesmo, preenchendo o Protocolo de entrega de documentação e entregando-o no Setor de Licitação ou remetendo-o para o e-mail: [licitacao@santaluzia.pb.gov.br](mailto:licitacao@santaluzia.pb.gov.br).



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**5 - FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES HABILITAÇÃO/PROPOSTAS E ABERTURA**

**5.1** – Os documentos de Habilitação/Proposta deverão ser apresentadas em 02 (dois) invólucros, fechados e rubricados, numerados e identificados, contendo externamente, os seguintes dizeres:

**5.1.1 – PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA-PB  
ENVELOPE HABILITAÇÃO**

**NOME DA EMPRESA**

**CNPJ Nº:**

**TOMADA DE PREÇOS N.º 00002/2021**

**DATA E HORA DA ABERTURA DA LICITAÇÃO**

**5.1.2 – PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA-PB  
ENVELOPE PROPOSTA**

**NOME DA EMPRESA**

**CNPJ Nº**

**TOMADA DE PREÇOS N.º 00002/2021**

**DATA E HORA DA ABERTURA DA LICITAÇÃO**

**5.2.** A apresentação dos envelopes contendo 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.

**5.2.1.** 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;

**5.3.** As propostas de preços deverão ser apresentadas em papel timbrado da licitante, datilografadas ou digitadas em 01 (uma) via, numerada sequencialmente, em linguagem clara, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devidamente assinadas na última página e rubricadas em todas as demais, pelo responsável técnico e representante legal da empresa licitante;

**5.4.** A validade das Propostas de Preços deverá ser de no mínimo **60 (sessenta) dias**, contados a partir da data da sessão de abertura da presente Licitação.

**5.5.** Os envelopes apresentados em desacordo com o estabelecido no item 5.1., não serão recebidos pela CPL.

**6 – DA DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO**

**6.1** - 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, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente e ou por membro da Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal, ou publicação em órgão da Imprensa Oficial, conforme a ordem a seguir, sob pena de **INABILITAÇÃO** constando de:

**I – HABILITAÇÃO JURÍDICA**

**6.1.1.** 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;



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

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

**6.1.3.** 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.

**6.1.4.** No caso de empresário individual, inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, com as posteriores alterações, se houver;

**6.1.5.** Para as sociedades empresárias ou 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;

**6.1.6.** Cópia da Cédula de Identidade dos sócios ou Documento Equivalente.

## **II – REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**

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

**6.1.8.** Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Municipal, se houver, ou Alvará de localização e funcionamento, emitido pela Prefeitura da sede da licitante ou Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual relativo ao domicílio ou sede do licitante;

**6.1.9.** Prova de regularidade com a Fazenda Nacional, relativos aos Tributos federal, inclusive contribuições previdenciárias, tanto no âmbito Federal quanto no âmbito da 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), no caso de filial este documento deverá ser apresentado em nome da Matriz;

**6.1.10.** Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual (relativa ao ICMS);

**6.1.11.** Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede da interessada.

**6.1.12.** 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).

**6.1.13.** 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: 180 (cento e oitenta) dias após a data de publicação desta Lei).*

## **III – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**6.1.14.** Registro e Quitação do licitante e seu(s) responsável(is) técnico(s) no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA).



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**6.1.14.1.** Demonstração de capacitação técnico-profissional mediante comprovação de possuir em seu quadro permanente até a data prevista para entrega da proposta, Engenheiro Civil e Engenheiro de Minas ou Geólogo) 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, de características iguais ou semelhantes, limitadas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação.

**6.1.14.2.** 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 6.1.14.1. e 6.1.14.2 Será(ão) aceito(s) contrato(s) particular(es) de prestação de serviços feito com profissional(is), celebrado de acordo com a legislação civil comum, vez que tal situação não configura o mesmo como sendo do “quadro permanente” da empresa.**

**6.1.14.3.** O(s) profissional(ais) detentor(es) de Acervo Técnico obrigatoriamente deverá(ao) ser designado(s) como integrante(s) do Quadro de Profissionais que executarão a obra objeto do presente instrumento convocatório, na hipótese da adjudicação do objeto a empresa licitante e somente poderão ser substituídos na fase executiva de obra, por profissionais de experiência equivalente ou superior e com a anuência da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Santa Luzia/PB.

**6.1.14.4.** A empresa licitante terá que apresentar pelo menos um profissional pertencente ao seu Quadro Permanente, que reúna a experiência técnica-profissional exigida nas parcelas de maior relevância.

**6.1.15.** Declaração de visita ao município, declarando que visitou o local da obra e que tem pleno conhecimento das dificuldades dos serviços, devendo ser emitida e assinada, **pelo responsável técnico**, devidamente reconhecido pelo CREA, ou **Representante Legal da Empresa**.

**6.1.15.1.** O(s) profissional(ais) detentor(es) de Acervo Técnico obrigatoriamente deverá(ao) ser designado(s) como integrante(s) do Quadro de Profissionais que executarão a obra objeto do presente instrumento convocatório, na hipótese da adjudicação do objeto a empresa licitante e somente poderão ser substituídos na fase executiva de obra, por profissionais de experiência equivalente ou superior e com a anuência da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

**6.1.15.2.** O(s) Engenheiro Civil e Engenheiro de Minas ou Geólogo ou outro profissional devidamente reconhecido pelo CREA, responsável(is) técnico(s) da Empresa licitante ou representante legal da empresa, quando da Visita Técnica deverão apresentar documentos de identificação pessoal - Carteira de Identidade Profissional, expedida pelo CREA, em original, bem como, caso necessários outros documentos pessoais.



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**6.1.16.** 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 nº 8.666/93.

**6.1.17.** Declaração do responsável técnico autorizando sua inclusão na equipe, devidamente preenchido e assinado, conforme modelo anexo VI ao edital.

#### **IV – REGULARIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

**6.1.18 -** Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, apresentado na forma da lei, 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 e acompanhado de cópia dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário do qual foi extraído, com o devido arquivamento no órgão de registro do comércio competente do Estado do domicílio ou sede da licitante.

Índice de Liquidez Geral	=	$\frac{AC + ARLP}{PC + ELP}$	Igual ou superior a 1,0
Índice de Liquidez Corrente	=	$\frac{AC}{PC}$	Igual ou superior a 1,0
Índice de Solvência Geral	=	$\frac{AT}{PC + ELP}$	Igual ou superior a 1,0

Onde:

AC = Ativo Circulante

ARLP = Ativo Realizável a Longo Prazo

AT = Ativo Total

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo

**6.1.18.1.** Caso o subitem **6.1.18.** não seja atendido, o licitante estará imediatamente inabilitado, o mesmo acontecendo se as demonstrações contábeis não contiverem assinaturas de contador e indicação do número de inscrição no Conselho Regional de Contabilidade.

**6.1.19.** Certidão negativa de feitos sobre falência, recuperação judicial ou recuperação extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da licitante, até **30 (trinta) dias** antes da data da licitação.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**6.1.20.** A licitante deverá prestar Garantia (caução) de participação na presente licitação no valor de **R\$ 9.867,97 (Nove mil, oitocentos e sessenta e sete reais e noventa e sete centavos)**, correspondente a 1% (hum por cento) do valor da obra, nos termos do artigo 31, inciso 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;
- c) Fiança Bancária;
- d) Título da Dívida Pública<sup>1</sup>;

**6.1.21.** Declarações em papel timbrado da empresa, 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 III do Edital;

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

c) Declaração de comprovação, exigida somente para microempresa e empresa de pequeno porte, de enquadramento em um dos dois regimes, 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, Lei Complementar nº 147/2014, conforme Anexo V, deste edital;

c.1.) A declaração deverá ser subscrita 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, Lei Complementar nº 147/2014, 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 aceita todas as condições do Edital;

f) 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 Santa

---

<sup>1</sup> *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 SANTA LUZIA – PB**

---

Luzia/PB, que serão tomadas todas as medidas necessárias para assegurar um controle adequado da qualidade da obra;

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

**h)** Declaração indicando o nome, CPF e número do registro no CREA do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que trata o objeto deste Edital.

**i)** Declaração em atendimento a Lei Municipal nº 833/2017, que em sendo vencedora desta licitação, compromete em reservar até 5% (cinco por cento) do total de vagas existentes, ou no mínimo 01(uma) vaga caso o percentual não atinja, para sentenciados na Comarca de Santa Luzia-PB, para execução desta obra.

**j)** 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, 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, conforme Anexo VIII, deste edital.

**6.2. DA HABILITAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE, NOS TERMOS DA LEI COMPLEMENTAR Nº 123, DE 14/12/2006 e LC 147/2014.<sup>2</sup>**

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 5 (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.

**6.3.** A certidão emitida via Internet, ficarão condicionadas 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.

---

<sup>2</sup> As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar a documentação de regularidade fiscal exigida no subitem 6.1.7 a 6.1.13, deste edital, ainda que apresente alguma restrição, assegurado o prazo de cinco dias úteis, a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para apresentação de nova documentação sem restrição, sob pena de **inabilitação**, cujo prazo pode ser prorrogado, mediante justificativa apresentada pelo proponente e aceita pela Administração, observado o § 1º do art.43 da LC Nº 123/2006 e LC 147/2014.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**6.4.** 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 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de sua emissão.

**6.5.** Os documentos necessários à **HABILITAÇÃO** deverão ser apresentados em original, ou por qualquer processo de cópia autenticada por Tabela 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 PMSL, 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.

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

**6.5.2.** A possibilidade de confrontação de documentos na abertura dos envelopes para autenticação ficará a cargo da Comissão de Licitação.

**6.5.3.** Caso a autenticação seja feita por membro da CPL, os documentos originais serão apresentados antes do horário estabelecido para a licitação. Em nenhuma hipótese serão autenticados documentos após este prazo.

**6.6.** As **LICITANTES** que possuem restrição no CEIS (Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas), disponibilizado no site [www.portaldatransparencia.gov.br/ceis](http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis), ao direito de participar em licitações ou de celebrar contratos com a Administração Pública, serão inabilitadas.

**6.7.** A critério da Comissão Permanente de Licitações poderão ser solicitados documentos complementares, visando à elucidação de dúvidas porventura havidas.

**6.8.** Quaisquer documentos assinados pelo responsável técnico e/ou representante legal, tanto para fins de habilitação quanto para classificação, deverão ter assinaturas comprovadas por meio de documento de identificação legal, ou seja, cópia da cédula de identidade ou outro documento que comprove sua assinatura. Caso não seja atendido o referido item e haja necessidade será realizada diligência para comprovação de assinaturas.

## **7 – PROPOSTA**

**7.1.** As propostas de preços contidas no **envelope nº 02** deverão ser apresentadas, conforme definição na fase de habilitação, com as indicações citadas no item 7 deste Edital;

**7.2.** A proposta deverá ser apresentada em 01 (uma) via, de forma clara e detalhada, devidamente datada, assinada na última folha e rubricada nas demais pelo representante legal e pelo(s) seu(s) responsável(eis) 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,



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

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 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) 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.
- e) Não poderá haver cotação parcial das quantidades contidas nas planilhas de quantitativas de serviços e preços unitários constante do anexo I deste edital.
- f) Apresentar planilha de quantitativos e preços unitários de conformidade com a planilha de quantitativos e preços. O seu conteúdo deverá ser impresso em uma via, 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;
- g) 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 180 (cento e oitenta) dias corridos**, a contar da emissão da Ordem de Serviço;
- h) Apresentar composição detalhada de B.D.I. e Encargos Sociais utilizados na elaboração da composição dos preços unitários.
- i) Apresentar a composição de custos para todos os serviços que sofrerem modificações no orçamento proposto da obra, conforme anexo, objeto desta tomada de preços.
- j) Apresentar Cronograma físico - financeiro, compatível com os prazos para conclusão da obra, de **180 (cento e oitenta) dias corridos**.
- k) Apresentar Planilha Eletrônica de dados (PROPOSTA) em CD ROM. Havendo divergência entre os valores constantes da Proposta Escrita e da Planilha Eletrônica de



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

dados, prevalecerá àqueles constantes da Proposta Escrita, mesmo que sejam de valores superiores ao da Planilha Eletrônica.

1) Apresentar a Planilha Preferencialmente em formato Excel, com a utilização da fórmula de arredondamento – ARRED (Coluna Quantidade \* Coluna de Preço Unitário; para que não haja diferença na operação inserida na coluna do Preço Total.

## **8 – FORMA E APRESENTAÇÃO**

**8.1.** Para facilitar o processamento da licitação, solicitamos que os documentos exigidos sejam apresentados, numerados, na mesma ordem indicada, precedidos de um índice;

**8.2.** Todas as folhas da proposta de preços deverão ser assinadas por um titular e um responsável técnico da licitante, conforme Lei Federal n. 5.194 de 24/12/66. O nome, título e registro no CREA do responsável técnico deverão ser indicados de forma clara;

**8.3.** 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.

## **9 – PROCEDIMENTO E CREDENCIAMENTO**

**9.1.** No local, dia e horário previsto no preâmbulo deste Instrumento convocatório serão abertos os envelopes habilitação, onde serão observados os seguintes procedimentos:

**9.2.** 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) ou carta de credenciamento 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 ou Documento Equivalente.

**d) Junto ao credenciamento o fornecedor deverá anexar à declaração de elaboração independente de proposta, constante no anexo VII, conforme IN nº 02, de 16 de setembro de 2009, do Governo Federal. Os licitantes que protocolarem seus envelopes antes do início da sessão deverão anexar a referida declaração junto à documentação de habilitação.**



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

- 9.3.** 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.
- 9.4.** Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma empresa junto à Comissão Permanente de Licitação, na mesma licitação.
- 9.5.** Os documentos de credenciamento serão rubricados pela comissão e pelos proponentes presentes, sendo em seguida juntados ao processo de licitação. A não apresentação do documento 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.
- 9.6.** 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.
- 9.7.** 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.
- 9.7.1.** 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.
- 9.8.** 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.
- 9.9.** Após a fase recursal será marcada nova reunião de abertura das propostas, mediante publicação no Diário Oficial do Estado da Paraíba.
- 9.10.** Aos Licitantes inabilitados serão devolvidos os envelopes fechados contendo as respectivas propostas, transcorrido o prazo recursal ou após sua denegação.
- 9.11.** 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;
- 9.12.** 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(a) Presidente, devendo o fato constar das atas;
- 9.13.** Após o(a) Presidente da Comissão de Licitação declarar encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro, em qualquer hipótese, será aceito;



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

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

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

**9.14.2.** 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;

**9.14.3.** 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.

**9.15.** Os envelopes contendo a proposta dos Licitantes inabilitados que não forem retirados no prazo de 30 dias, serão inutilizados pela Administração.

## **10 – JULGAMENTO**

### **10.1 – DA HABILITAÇÃO:**

**10.1.1** - 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;
- d) Apresentar qualquer documento exigido para habilitação com rasura, com prazo de validade vencido ou em desacordo com as exigências estabelecidas neste Edital.

### **10.2 – DA PROPOSTA:**

**10.2.1** - O critério de julgamento será o de **MENOR PREÇO GLOBAL**.

**10.2.1.1** - 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.

**10.2.1.2.** Atendendo os termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, após abertura do envelope de proposta e elaborado o 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.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**10.2.1.2.1.** Para efeito do disposto no item 10.2.1.2., ocorrendo o empate, proceder-se-à da seguinte forma:

**10.2.1.2.2** - 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;

**10.2.1.2.3.** - 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 10.2.1.2, a seguir, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

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

**10.2.3.** No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 10.2.1.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

**10.2.4.** O disposto no subitem 10.2.1.2. somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

**10.2.5.** 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.

**10.3. SERÁ DESCLASSIFICADA** a licitante que:

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

**10.3.2. Deixar de apresentar a composição de custos para todos os itens da proposta;**

**10.3.3.** Propor condições ou propostas alternativas, que não às contidas neste Edital;

**10.3.4.** 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.

## **11 – RECURSOS E IMPUGNAÇÕES**

**11.1.** 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.

**11.2.** Os recursos administrativos deverão ser interpostos devidamente fundamentados, assinados por representante legal da recorrente e/ou credenciado com poderes para tal, dirigidos à Comissão



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

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.

**11.3.** 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.

**11.4.** 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 nº 8666/93).

**11.5.** Não serão conhecidos impugnações e recursos por meio de fax-simile, devendo o impugnante protocolar à impugnação no setor de protocolo do município, no prazo legal.

**11.6.** O recurso interposto fora do prazo não será conhecido.

**11.7.** 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.

## **12. ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO**

**12.1.** A adjudicação e homologação dos serviços objeto deste Edital será feita à licitante vencedora com base no relatório final elaborado pela Comissão Permanente de Licitação, pela autoridade competente;

**12.2.** A(s) empresa(s) vencedora(s) deverá assinar o contrato **em até 05 (cinco) dias úteis** após a data de convocação da assinatura do mesmo;

**12.2.1.** Após emissão da Ordem de Serviço, a empresa vencedora terá um prazo de até 05 (cinco) dias para iniciar os trabalhos, a contar da data de recebimento da Ordem de Serviço;

**12.3.** Findo o prazo de **05 (cinco) dias úteis**, o não comparecimento ou recusa de assinar contrato, implicará à licitante vencedora, a aplicação das penalidades estabelecidas neste Edital.

## **13 – DA GARANTIA E ASSINATURA DO CONTRATO**

13.1. A garantia de proposta prevista no item **6.1.20** tem o objetivo de proteger a Entidade de Licitação contra atos ou omissões dos Licitantes:

a) garantir à 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) caso a Licitante vencedora, deixar de assinar o Contrato.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

13.2. 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.

13.3. A Garantia da Proposta da Licitante vencedora será liberada quando assinado o Contrato.

#### **14. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS**

**14.1.** O pagamento dos serviços será efetuado, através de transferência bancária, em até cinco dias, após aceitação pela fiscalização do município, das medições apresentadas da execução dos serviços, o qual deverá estar acompanhado com:

1. Boletim Medição;
2. Memória de cálculo;
3. Relatório Fotográfico de cada etapa (devidamente datado);
4. Nota Fiscal dos Serviços;
5. Certidões fiscais e trabalhista.

**14.1.1.** O fornecedor contratado deverá apresentar junto com as Notas Fiscais e medição da obra para conferência da fiscalização de serviços, com a descrição detalhada dos serviços prestados e confirmados pela fiscalização.

**14.1.2** - 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.

**14.1.2.1.** O fornecedor deverá indicar no texto da nota fiscal a que medição se refere o faturamento, o número do contrato e do processo licitatório, sob pena de não recebimento da mesma.

**14.2.** 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;

**14.3.** A fiscalização da Prefeitura de Santa Luzia/PB, elaborará mensalmente a medição dos serviços efetuados.

#### **15. DA REVISÃO CONTRATUAL**

**15.1.** O valor contratual poderá ser revisto 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;

**15.2.** 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



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

Contrato.

#### **16 – DO(S) CONTRATO(S) E PRAZO**

**16.1.** As obrigações decorrentes desta Licitação constarão de Contrato, **Anexo II do Edital**, a ser firmado entre a proponente vencedora e o município de Santa Luzia-PB.

**16.2.** O prazo de vigência do Contrato será de **240 (duzentos e quarenta) dias** e o prazo da execução da obra será de **180 (cento e oitenta) dias**, a contar da emissão da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado, a critério exclusivo da Administração Municipal, mediante Termo Aditivo.

**16.3.** 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 resultante deste **Edital** e suas prorrogações, obedecerão ao disposto no artigo 57 da Lei n.º 8.666/93.

**16.4.** Farão parte integrante dos Contratos todos os documentos apresentados pela Licitante vencedora que tenham servido de base à Licitação, bem como as condições estabelecidas neste **Edital**.

#### **17. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**17.1.** Disponibilizar o número mínimo de operários indicados no projeto básico nas unidades de serviço e nos horários definidos pelo mesmo.

**17.2.** Todos os defeitos, erros, danos, falhas e quaisquer outras irregularidades ocorridas durante a execução das obras e provenientes de dissídio, 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 **CONTRANTE**.

**17.3.** Substituir qualquer componente da equipe que apresentar comportamento inadequado ou indecoroso, ou não demonstrar qualificação para os serviços que são objetos do Contrato, no prazo máximo de 24 horas.

**17.4.** Não permitir que componentes das equipes de trabalho, enquanto estiverem a serviço do Município, executem serviço para terceiros.

**17.5.** Manter seus funcionários sempre identificados e uniformizados durante a execução dos serviços.

**17.6.** Acatar, em todos os seus termos, as determinações de segurança que venham a ser implantadas através de Ordens de Serviço expedidas pelo Município.

**17.7.** 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**.

**17.8.** Não transferir a terceiros, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes do contrato.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**17.9.** Manter nas frentes de serviço pessoa autorizada a atender e fazer cumprir as determinações dos fiscais do MUNICÍPIO.

**17.10.** Sanar imediatamente quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela fiscalização da Secretaria de Serviços Urbanos do MUNICÍPIO na execução da(s) obra(s)/serviço(s).

**17.11.** Além das disposições acima, a empresa contratada estará sujeita às seguintes obrigações:

**17.11.1.** 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).

**17.11.2.** Informar imediatamente a Secretaria de Serviços Urbanos do MUNICÍPIO, verbalmente e por escrito, quaisquer problemas ocorridos durante a execução da(s) obra(s) serviço(s).

**17.11.3.** Atender as solicitações da Secretaria de Serviços Urbanos, de fornecimento de informações de dados sobre os serviços, dentro dos prazos estipulados.

**17.11.4.** Cumprir integralmente o disposto no projeto básico.

**17.11.5.** A Contratada deverá cumprir todas as disposições legais pertinentes à segurança do trabalho às quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente pelo seu quadro de pessoal enquadrar-se nesta situação.

**17.12.** A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação.

## **18. DA FISCALIZAÇÃO**

**18.1.** A fiscalização do Contrato será exercida pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos através do seu Secretário Municipal e dos seus técnicos, sendo gestor do Contrato o servidor indicado pelo município.

**18.2.** A fiscalização poderá proceder qualquer determinação que seja necessária à perfeita execução dos serviços, inclusive podendo determinar a paralisação dos mesmos quando não estiver havendo atendimento às cláusulas contratuais.

**18.3.** A fiscalização de que tratam os subitens anteriores não isenta a Licitante vencedora das responsabilidades assumidas com a celebração do Contrato.

## **19. DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS**

**19.1.** O contrato decorrente desta licitação, cuja minuta encontra-se no anexo II do presente Edital, será formalizado através de termo em conformidade com legislação pertinente, fazendo dele, com os seus anexos e a proposta da concorrente vencedora, parte integrante deste edital;

**19.2.** O preço unitário para execução dos serviços constantes da licitação e objeto da proposta, com os reajustes previstos neste Edital, serão, a qualquer título, a única remuneração devida à firma



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

contratada. No referido preço estão incluídos o pagamento da mão-de-obra necessária e adequada a sua perfeita execução, os encargos sociais a ela referentes e as despesas com material de limpeza, equipamentos, veículos, sua manutenção e conservação;

**19.3.** A partir do início efetivo dos serviços, será instituído um livro de ocorrência, onde deverão constar as comunicações, por ventura necessitem de registro. Esse livro independente de atribuições deverá ser atualizado e visitado pelas partes e deverá permanecer na sede da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, em local de fácil acesso à contratada.

## **20. MULTA E PENALIDADES**

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

**20.1.1 - 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;

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.

**20.1.2.** - 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.

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

## **21. DA INEXECUÇÃO DO CONTRATO**

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

**21.1.1.** Advertência;

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

**21.1.3** Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

PMSL, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

**21.1.4.** Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração pública.

## **22. DA RESCISÃO DO CONTRATO**

**22.1** – 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.

**22.1.1.** 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 à devolução de garantia, aos pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão e ao pagamento do custo da desmobilização.

**22.1.2.** 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.

**22.1.3.** 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.

**22.2.** Constituem motivos para rescisão dos contratos:

**22.2.1.** O não cumprimento ou cumprimento irregular sistemático de cláusulas contratuais, especificações, planos de trabalhos, projetos ou prazos contratuais;

**22.2.2.** Atraso não justificado na execução dos serviços;

**22.2.3.** Paralisação da execução dos serviços sem justa causa ou prévia comunicação ao contratante;

**22.2.4.** O desatendimento das determinações regulares da fiscalização;

**22.2.5.** A decretação de falência ou instauração de insolvência civil;

**22.2.6.** A dissolução da sociedade;

**22.2.7.** 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;

**22.2.7.1.** 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;

**22.3** 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



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

havido a rescisão dos contratos de trabalho do pessoal e satisfeitas todas as obrigações trabalhistas e previdenciárias.

### **23. DA SUBCONTRATAÇÃO**

**23.1.** Sempre que for julgado conveniente, de acordo com a Fiscalização poderá a CONTRATADA, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, sub-contratar 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.

### **24. ANEXOS**

**24.1** Encontram-se anexos ao presente edital os seguintes documentos como se aqui estivessem transcritos:

Anexo I - Projeto Técnico;

Anexo II - Minuta do Contrato;

Anexo III - Modelo da Declaração de Idoneidade;

Anexo IV - Modelo da declaração de cumprimento do Art. 7º da CF;

Anexo V - Modelo da Declaração para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte;

Anexo VI - Declaração do Responsável Técnico;

Anexo VII - Modelo Declaração Independente de Proposta;

Anexo VIII - Modelo de Declaração de Resíduos Sólidos.

### **25. DISPOSIÇÕES FINAIS**

**25.1.** 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;

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

**25.3.** 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.

**25.4.** 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 SANTA LUZIA – PB**

---

**25.5.** 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.

**25.6.** O contratado deverá permitir o livre acesso de servidores da Prefeitura de Santa Luzia/PB 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 aos documentos e registros contábeis da empresa contratada no que concerne a execução dos serviços vinculados a contratação em tela.

**25.7.** A Prefeitura Municipal de Santa Luzia reserva-se o direito de revogar total ou parcialmente a presente licitação, tendo em vista o interesse público, ou ainda anulá-la por ilegalidade, de ofício ou mediante provocação de terceiros, não cabendo as licitantes o direito de indenizações, ressalvado o disposto no parágrafo segundo do citado artigo.

**25.8.** Na hipótese de não haver expediente na 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.

**25.9.** Demais informações relativas a presente Licitação serão prestadas no Setor de Licitações da Prefeitura Municipal de Santa Luzia-PB, na sede temporária da Prefeitura Municipal, situada na Rua Caboclo Abel, s/nº – Bairro Antônio Bento de Moraes, na cidade de Santa Luzia/PB – CEP 58.600-000, de segundas às sextas-feiras, das 8h às 12h.

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

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

Fica eleito o foro a que pertencer o município de Santa Luzia, Estado da Paraíba, para dirimir litígios resultantes deste Instrumento convocatório.

Santa Luzia - PB, 29 de abril de 2021.

Everaldo Martins de Oliveira  
Presidente da CPL



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO I - PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA**

**TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2021**



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

**(PBE)**

**SISTEMAS DE  
ABASTECIMENTO D'ÁGUA  
COM REDE DE  
DISTRIBUIÇÃO  
(ADC)**

**Responsável Técnico: José Ivaldo de Moraes**

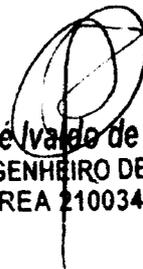
Engenheiro de Minas CREA: 21003447-2

**Responsável Técnico: José do Bomfim Araújo Junior**

Engenheiro Civil CREA: 160358753-5

  
José do Bomfim Araújo Junior  
Engenheiro Civil CREA: 160358753-5

JANEIRO-2020

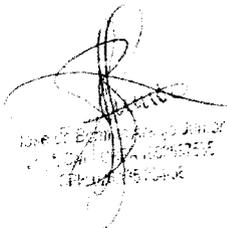
  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

## RELAÇÃO DAS COMUNIDADES BENEFICIADAS

- FARIAS
- PEDRAL
- PINGA
- RIACHO DE FOGO
- SACO DOS MOISÉS
- SANTO ANTONIO DAS CRAIBEIRAS
- SANTO ANTONIO I
- VAQUEJADOR

  
José Ivádo de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



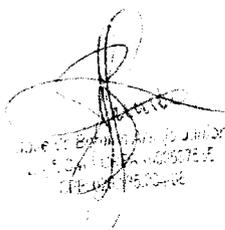
ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

## PARECER TÉCNICO

A Região está inserida no Cristalino Nordeste, onde as rochas apresentam propriedades hidrológicas bastantes complexas no tocante às possibilidades hídricas, com comportamento muito fraturado, podendo vir a oferecer condições de viabilidade do ponto de vista hidrogeológico.

Todo o Sistema Cristalino foi submetido a várias fases de deformação/metamorfismo dúcteis-frágeis, onde nas fases dúcteis que correspondem ao cisalhamento, ocorre o quebraimento das estruturas originais com reorientação de todo o sistema e preservação das rochas mais resistentes à deformação plástica, provocando o seu fraturamento, normalmente em fraturas amplas, representando ótimos sistemas para aquíferos fissurais. E nas deformações frágeis, que ocorrem mais tardiamente e são mais frequentes, o armazenamento acontece especialmente nas fraturas extensionais que costumam atingir vários quilômetros de extensão e podem resultar em poços de ótimas vazões de produção e recuperações quase que instantâneas.

Nesse contexto, podemos afirmar que o Embasamento Cristalino do Estado da Paraíba apresenta viabilidade do ponto de vista hidrogeológico, podendo vir a apresentar resultados positivos na perfuração de poços tubulares para a obtenção de água nos aquíferos fissurais.



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB



**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

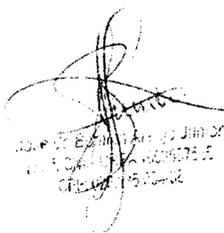
## **APRESENTAÇÃO / OBJETO**

O presente trabalho trata da elaboração de Projeto Básico de Engenharia (PBE), visando cambiar recursos financeiros por parte do município de Santa Luzia – PB junto a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, para a implantação de 08 (Oito) Sistemas de Abastecimento D'água Completos (ADC), com Sistema de Captação a partir da perfuração, instalação e aparelhamento de Poço Tubular, inclusos Sistema Adutor, Sistema Armazenador, Conjunto Dessalinizador, Sistema Clorador e Sistema de Distribuição, em 1ª etapa, a ser executada neste momento, e uma 2ª etapa, a ser executada em um momento futuro. Este projeto destina-se a atender diversas localidades da zona rural deste município. Serão seguidas e respeitadas as Normas Técnicas Brasileiras vigentes (ABNT), bem como, serão consideradas as condicionantes e os parâmetros técnicos coletados in loco durante o levantamento de campo realizado em cada área alvo.

## **CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA**

### **Localização e Acesso**

O município de **Santa Luzia** localiza-se na região central-norte do Estado da Paraíba, Mesorregião Borborema e Microrregião Seridó Ocidental Paraibano. Limita-se ao norte com os municípios de Várzea, Ouro Branco (RN) e São José do Sabugí, leste com São José do Sabugí, Equador (RN) e Junco do Seridó, sul com Junco do Seridó, Salgadinho e Areia de Baraúnas, oeste, com São Mamede e Várzea. A base física do município possui área de 226,30km<sup>2</sup> e situa-se nas folhas Serra Negra do Norte (SB 24- Z-B-IV), Jardim do Seridó (SB.24-Z-B-V) e Juazeirinho (SB. 24. -Z-D-II) editadas pelo MINTER/SUDENE nos anos de 1982, 1972 e 1970 respectivamente. A sede municipal situa-se à uma altitude de 304 metros, e, possui coordenadas de 729.960EW e 9.239.898NS.

  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da rodovia federal BR-230, Leste-Oeste, em trecho de 287km até chegar à cidade de Santa Luzia sede do município, passando por Campina Grande, Soledade e Junco do Seridó.

### **Aspectos Fisiográficos**

O município de **Santa Luzia** está inserido no Polígono das Secas. Possui clima Bsh-Tropical, quente seco, semiárido com chuvas de verão. Segundo a divisão do Estado da Paraíba em regiões bioclimáticas o município de Santa Luzia enquadra-se no clima 2b-Sub-desértico de tendência tropical com 9 a 11 meses secos. A pluviometria média anual é de 547,8mm (Período 1911-1985), de distribuição irregular, com 79% de seu total concentrando-se em 04 meses (JFMA). A vegetação é do tipo Caatinga-Seridó, com exceção de áreas localizadas ao sul de Santa Luzia com clima de Matas-Serranas. Esta área possui cotas mais elevadas com relevo ondulado e tratam-se das serras Riacho do Fogo, Borborema e do Pinga.

A topografia apresenta-se com relevo ondulado à fortemente ondulado nas porções sudoeste, onde ocorre as serras do Piãozinho e do Riacho do Fogo, e, ao sul, onde ocorrem as serras do Pinga e da Borborema com cotas elevadas chegando a 880metros. Na porção norte o relevo apresenta-se ondulado à suavemente ondulado com declividades não elevadas.

### **Águas Superficiais**

O município de **Santa Luzia** encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio Seridó. Seus principais tributários são os riachos: das Queimadas, Chafariz, do Rolo, São Domingos, do Velhaco, Massapé, do Fogo, do Tapuio, da Carnaúba, do Saco, da Palha, Saco do Coité, São Gonçalo, do Lira, da Tubira, da Espora, Chafariz, da Germana e Grande.

Os principais corpos de acumulação são os açudes: São Domingos, Público de Santa Luzia e Albino.

Handwritten signature of José Iváldo de Moraes.

**José Iváldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

Todos os cursos d'água têm regime de escoamento Intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

## **JUSTIFICATIVA**

**O Programa Alternativo de Abastecimento D'água Completo (ADC)** do município vem como resposta do Poder Executivo Municipal em sensibilidade aos apelos das inúmeras comunidades carentes, em especial as rurais, que se ressentem dos prolongados períodos de estiagem que assolam a Região ocasionando a falta de água potável para seu próprio consumo e para os rebanhos.

Com maior potencial de abrangência que o Abastecimento D'água Singelo (ADS) com Captação, Adução e Distribuição por Chafariz, o ADC apresenta o acréscimo das componentes do Tratamento (Dessalinização e Cloração), Armazenamento por Elevação e consequente Distribuição através de Rede Mestra com fixação uni- pontual na frente de cada unidade residencial assistida.

Os municípios do Semi-árido paraibano estão inseridos no Polígono das secas e enfrentam grandes problemas ocasionados pelas adversidades climáticas, o que acarreta na quase total escassez dos mananciais, tanto para o abastecimento humano, quanto para o animal. Portanto, é necessário e urgente que se implementem "programas alternativos" de captação de águas subterrâneas, de uma vez que os depósitos superficiais se exaurem rapidamente, quer seja pelos altos índices de evaporação, quer seja pelo pouco poder de armazenamento e recarga.

As pequenas comunidades rurais e circunvizinhas do município procuram suprir suas necessidades de água potável mediante a captação de águas superficiais em córregos, rios e pequenos barreiros, ou ainda, escavando poços do tipo Amazonas, sendo que esses métodos enfrentam vários problemas principalmente no tocante ao rebaixamento do lençol freático, ocasionado pelos baixos índices pluviométricos e, de recarga dos mananciais e aquíferos da Região.

Handwritten signature of José Iváldo de Moraes.

**José Iváldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

Nesse contexto, ocorre um desgaste acumulativo ao longo dos anos, com grandes e prolongados períodos de estiagem, promovendo o Rebaixamento natural e progressivo do lençol freático, com conseqüente stressamento dos poços amazonas e cacimbões existentes, tomando-os improdutivos e não atendendo mais às necessidades de consumo das comunidades. Por outro lado, as águas superficiais tornam-se cada vez mais escassas, quer seja pela evaporação, quer seja pela baixa recarga, onde os pequenos barreiros, barragens e açudes ou estão secos, ou estão poluídos pelo alto teor de salinização das águas e conseqüentemente, inadequadas ao consumo humano.

**O Programa Alternativo de Abastecimento D'água Completo (ADC)** com captação a partir da perfuração de poços tubulares profundos, com adução, dessalinização, cloração, armazenamento e distribuição, surge neste contexto, como uma nova janela social com reflexos na saúde, no conforto, e ainda, indiretamente na economia municipal, uma vez que possibilita de forma planejada e sustentável, o fornecimento de água às pequenas comunidades rurais que podem, a partir daí, desenvolverem atividades economicamente rentáveis ou de melhor subsistência, contribuindo para uma melhor qualidade de vida, de uma vez que na sua maioria, as mesmas funcionam como âncoras de fixação do homem à terra, inibindo de certa forma, o êxodo rural e a conseqüente marginalidade social nos grandes centros urbanos, ao mesmo tempo em que vem proporcionar fontes alternativas de produtividade rural, com geração de emprego e renda, podendo vir a constituir importante papel na economia do município. É urgente, pois, a decisiva intervenção dos Poderes Públicos competentes, através de órgãos que promovam assistência e serviços públicos de água, energia, saúde, transporte e segurança.

Delineados e justificados os objetivos e metas gerais do Programa, apresentar-se à seguir a concepção geral do mesmo e os componentes e etapas do Sistema:

**José Iválio de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



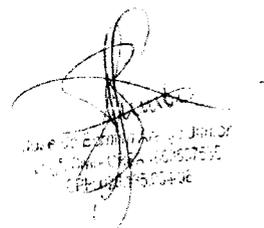
**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **METODOLOGIA E CONCEPÇÃO GERAL**

A metodologia adotada para o Programa em pauta, segue práticas e experiências já implantadas e desenvolvidas em localidades com comportamentos e condições (geográficas, climáticas, hídricas, geológicas etc) similares, auxiliadas por ferramentas e componentes da engenharia e da tecnologia (dessalinizador, clorador, bombeamento eólico, bombeamento por energia solar, etc), onde a partir de estudos e análises comparativas, foram constatados elevados níveis de crescimento e desenvolvimento para as famílias e comunidades beneficiadas, com a melhoria de vários indicadores sociais (educação, economia e saúde), sempre levando-se em consideração a finalidade social da oferta da água para as comunidades carentes.

Nesse contexto, o presente PBE para implantação de Sistema de Abastecimento D'água Completo (ADC), apresentará como principais componentes os seguintes:

- Sistema de Captação através de Poço Tubular Profundo;
- Sistema Adutor;
- Sistema Armazenador;
- Conjunto Dessalinizador;
- Sistema Clorador;
- Sistema Distribuidor.



No que diz respeito ao Sistema de Captação através de poços tubulares profundos para o abastecimento d'água e levando-se em consideração a complexidade das propriedades das rochas cristalinas da Região Nordeste, cada comunidade poderá demandar um ou mais poços (devidamente equipados e instalados), em conformidade com as características inerentes a cada uma delas.

Os principais componentes do sistema são:

- 1.0 - Poço;
- 2.0 - Sistema de bombeamento para retirada da água;

  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

3.0 - Rede Adutora para condução da água do poço ao reservatório;

4.0 - Reservatório que possibilita a acumulação e reserva de segurança e distribuição da água para a população assistida. Deste modo, uma vez contratadas as obras para atender as comunidades ou localidades, a sua implementação deverá seguir as etapas previstas nas especificações técnicas e no memorial técnico descritivo.

  
19 de 08 de Outubro de 2010  
10:00:00  
10:00:00

  
José Valdeir de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 21003472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO**

### **Especificações Técnicas - Memorial Técnico Descritivo**

Estabelece e determina a forma de execução das Obras/Serviços e as especificações técnicas dos materiais, equipamentos e mão de obra.

As obras/serviços a serem realizados por força do instrumento de celebração do convenio ora pleiteado deverão seguir o disposto 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.

### **Atividades de Desenvolvimento**

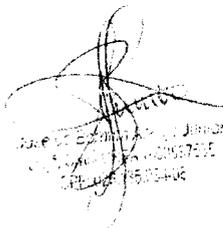
**Locação do Poço** – É a etapa inicial e corresponde aos serviços de levantamento geológico (in Loco). Deve ser executada por serviços técnicos especializados em geologia, engenharia de minas, hidrogeologia e/ou geofísica, visando assim o máximo de aproveitamento para captação de água subterrânea.

Todo poço tubular deve ser construído por sondador e pessoal auxiliar com vasta experiência e sob a responsabilidade técnica de profissional de nível superior, habilitado por atribuições conferidas pelo Conselho da Categoria Profissional.

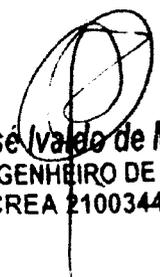
Em linhas gerais, somente será construído o poço tubular profundo em área pública, caso contrário, deverá ser apresentado o documento legal comprovando a Desapropriação ou Termo de Doação, ou documento de Permissão de Uso e /ou Compromisso de Transferência Futura da área.

Todo poço deverá ser construído com base em projeto executivo, contendo, no mínimo, os seguintes elementos:

- Profundidade a ser perfurada;
- Método de perfuração;
- Perfil geológico previsto;



Handwritten signature of José Valdo de Morais, with a circular stamp from the Conselho da Categoria Profissional de Engenharia de Minas.



**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

- Perfil técnico construtivo do poço;
- Especificações dos materiais e equipamentos de bombeamento;
- Plantas demonstrativas, e Cronograma da Obra.

  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
**José Valdo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

  
JoséIVALDO de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

## **ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DO POÇO (ROCHAS CRISTALINAS - AQUÍFERO FISSURAL).**

### **Perfuração do Poço (método, diâmetro e profundidade).**

Considerando-se que estes municípios estão assentados sobre Rochas Cristalinas, o método mais recomendado e eficaz para perfurar poços tubulares é o rotopneumático. Os diâmetros da perfuração utilizados serão, no manto de intemperismo ou colúvio (aluviões e eluviões) de 08" (oito polegadas) até se atingir no mínimo 30 cm da rocha sã, e a partir daí e até o final do poço, diâmetro de 06" (seis polegadas).

Com base em estudos técnicos direcionados para o Cristalino Nordeste, a profundidade média de perfuração estimada e proposta é de até 50,00 (cinquenta) metros, podendo adotar-se uma margem de até 25%, para mais ou para menos, com anuência das Partes interessadas e respeitadas as condições naturais da área.

### **Revestimento.**

Será sempre necessário revestir-se o poço parcialmente para evitar o desmoronamento das paredes superiores inconsolidadas. Deverá ser utilizado tubo de PVC geomecânico nervurado reforçado DN 150 mm, a ser encravado no mínimo 30 cm na rocha sã.

A colocação da coluna de revestimento deverá obedecer a condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura do material, bem como, desvio da verticalidade, que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos.

### **Desenvolvimento, Limpeza e Desinfecção.**

Este processo é realizado com compressor de grande capacidade (air lift), podendo ser complementada com a utilização de bomba submersa (quando necessário), para que ocorra a desobstrução das fendas. Em consequência,



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

obtem-se a limpeza do poço até a constatação da ausência de sólidos em suspensão na água. A desinfecção é procedida utilizando-se solução de hipoclorito de sódio ou hexametáfosfato na proporção adequada à vazão de vertedouro do poço.

O referido procedimento deverá servir como indicativo da produção do poço, a fim de subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 05 (cinco) na escala de sílica ou que 10 (dez) mg de sólidos para cada filtro de água retirado.

### **Teste de Vazão e Recuperação de Níveis.**

Nesta fase é empregado o método volumétrico, com motor e compressor (e/ou bomba submersa, quando conveniente). O Período de teste será sempre de (no mínimo) 12 horas ininterruptas e contínuas, com 02 horas (no mínimo) para recuperação do nível estático do poço. Os resultados serão apresentados em relatório específico, com o dimensionamento da vazão, nível estático, nível dinâmico, tempo de rebaixamento, injetor e gráfico da vazão especificada X tempo, em papel bilogarítmico (todos em tabela apropriada).

Na instalação do equipamento de bombeamento, deve-se colocar tubulação auxiliar destinada a introdução do medidor de nível d'água.

A medição do nível deve ser feita com medidor elétrico, fio numerado a cada 1/2metro, de forma que as leituras apresentem precisão

Na medição da vazão bombeada, deve-se empregar dispositivos que assegurem sua determinação com facilidade e precisão.

A tubulação d'água deve ser dotada de válvula de regulagem, permitindo-se controlar e manter a vazão.

As medidas de nível d'água do poço durante o bombeamento deverão ser efetuadas na seguinte frequência de tempos.

De 0 à 10 minutos: 01 minuto;

**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

De 10 à 30 minutos: 05 minutos;  
De 30 à 100 minutos: 30 minutos;  
De 100 até o final: 60 minutos;

JOSÉ VALDEIR DE MORAES  
ENGENHEIRO DE BARRIOS  
CREA 21003472-2

### **Instalação do Poço.**

A instalação do poço será realizada de acordo com a vazão de exploração do mesmo. É composto pelo sistema de educação e adução com tubulação em PVC, por eletrobomba injetora ou bomba submersa, e/ou cata-vento (quando compatível), e, pelo reservatório (de acordo com o proposto no projeto).

O sistema de bombeamento, bomba injetora ou submersa, e/ou cata vento (quando conveniente), será determinada pela vazão de exploração do poço.

Para uma vazão estimada de até 02,00 m<sup>3</sup>/h sugere-se a instalação de eletro-bomba submersa de até 3.0 cv.

Para uma vazão estimada de até 00,20 m<sup>3</sup>/h ou na inexistência de infraestrutura elétrica, sugere-se a instalação de conjunto cata vento.

Deverá ser implantada rede elétrica de baixa tensão mono ou trifásica quando já existir a infra-estrutura elétrica na localidade, para promover a instalação do sistema de bombeamento, quando a vazão do poço o comportar.

Quando inexistir infraestrutura elétrica ou a vazão do poço justificar, deverá ser instalado o sistema eólico do tipo cata-vento.

O reservatório (caixa d'água) será em fibra de vidro (Fiber Glass), com capacidade para até 05,00 m<sup>3</sup>, ou conforme exigido pelo sistema de distribuição projetado (em função da quantidade de pessoas beneficiadas).

### **Laje de Proteção Sanitária.**

Concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto, com a finalidade de evitar contaminação periférica do poço (ver especificações).

JOSÉ VALDEIR DE MORAES  
ENGENHEIRO DE BARRIOS  
CREA 21003472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

### **Coleta de Amostra de Água para Análise.**

A coleta de água para análises físico-química e bacteriológica (quando necessário) deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 02 horas, utilizando-se garrafa plástica, limpa, (01 a 02 litros).

Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente na boca do mesmo.

O prazo entre a coleta e a entrega da amostra no laboratório não deve exceder a 24 horas. Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e temperatura da água na boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada no gelo durante o transporte, até o local da análise.

### **Tamponamento do poço.**

Concluídas todas as etapas de construção e testes do poço, o mesmo deverá ser lacrado com chapa soldada, tampa rosqueável ou PVC encamisado, de maneira a impedir o lançamento de corpos estranhos dentro do mesmo, até a sua instalação e definitiva utilização.

### **Relatório Final.**

Concluídos os trabalhos, deverá ser apresentado relatório final da obra contendo todas as informações levantadas durante a execução da mesma, sendo assinado pelo responsável técnico e deverá constar no mínimo os seguintes dados:

- Ficha técnica do poço;
- Perfil litológico construtivo;
- Curva da bomba;
- Tabela de análise físico-química da água;
- Tabela de teste de vazão/produção, e
- ART da obra.

**José Ivaldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

Quaisquer outros assuntos envolvendo os trabalhos da presente obra, deverão ser discutidos em comum acordo entre as partes interessadas.



JOSÉ IVÁLIO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**José Iválio de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **PROPOSTA TÉCNICA**

O Sistema de Abastecimento de Água irá trazer mais qualidade de vida para a comunidade beneficiada, uma vez que esta é carente e necessita de ajuda para vencer os prolongados períodos de estiagem que assolam a região ocasionando a falta de água potável para seu próprio consumo e para os rebanhos.

Nesse contexto, vem a necessidade eminente e, de certa maneira, o mais rápido possível, que sejam implantadas nesta localidade meios alternativos para que a população consiga lidar com o problema da falta de água potável. Assim, Projetos de Abastecimento de Água como esse que aqui está sendo apresentado, tornam-se a solução instantânea na resolução de problemas de falta de água potável, tanto para seres humanos, como também para os animais que ali convivem.

De modo a sanar as necessidades de 100% da população de projeto dos sítios Santo Antônio I, Saco dos Moisés, Pedral, Santo Antônio das Craibeiras, Pinga, Vaquejador, Farias e Riacho de Fogo, foi projetado este sistema de abastecimento completo que inclui implantações como Captação da água em manancial subterrâneo, Adução, Dessalinização, Reservatório Elevado, Rede de Distribuição e Ligações Domiciliares de Água Potável.

O sistema será dividido em 2 (duas) etapas distintas as quais compreende:

1ª Etapa: Captação da água em manancial subterrâneo, com Adução, Dessalinização, Reservatório Elevado, parte da Rede de Distribuição e parte das ligações domiciliares.

2ª Etapa: Continuidade da Rede de Distribuição e das ligações domiciliares.

Handwritten signature of José Valdo de Moraes, partially overlapping the stamp.

**José Valdo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Os serviços e os materiais a serem utilizados na execução da obra terão especificações em obediência aos parâmetros e recomendações disponíveis nas Normas Brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), nas diretrizes específicas elaboradas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e às determinações da FISCALIZAÇÃO.

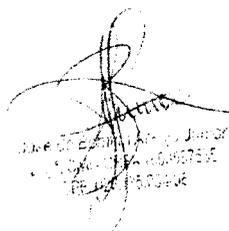
O presente capítulo tem como meta, estabelecer as especificações, que deverão ser obedecidas no assentamento das tubulações, destinadas às adutoras, as redes de distribuição e as ligações domiciliares, bem como na construção dos reservatórios em concreto armado.

A mão-de-obra empregada será especializada, a fim de que tenha um acabamento perfeito e mantenha sempre o controle de qualidade.

Havendo discrepância entre as dimensões medidas em escala e as cotas apresentadas em desenho (prancha), prevalecerão as cotas na execução.

Será de total responsabilidade da empresa CONTRATADA o pagamento de taxas e licenças necessárias para a instalação e bom andamento da obra.

Antes de qualquer material ou serviço ser executado na obra que fuja das especificações constantes do Projeto, a FISCALIZAÇÃO deverá ser comunicada previamente.



José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**José Valdo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**PLACA DA OBRA**

No canteiro ou em local determinado pela FISCALIZAÇÃO, será colocada uma placa indicativa com as características da obra, obedecendo ao modelo fornecido pela FUNASA.

**EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA**

Será executada uma extensão de rede elétrica de baixa tensão, monofásica, para atender à alimentação da bomba submersa do poço tubular profundo, com a implantação de postes de concreto circular, 200 kg, H = 9 m (NBR 8451), cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, antichamas, 450/750 V, terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação, H = 30cm, e isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de 72x72 mm.

**PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO**

Especificações do poço em documento anexo.

**LOCAÇÃO DA OBRA**

**José Iváldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

Será executada por meio de banquetas onde serão fixados pregos na direção e sentido dos eixos de paredes ou pilares, de acordo com as dimensões do projeto arquitetônico (desenhos e pranchas).



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **ESCAVAÇÃO DA OBRA**

Na atividade será executada escavação manual de valas em material de 1ª categoria de acordo com as dimensões encontradas nas pranchas dos desenhos.

Para execução da rede adutora, rede de distribuição e ligações domiciliares será realizada 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, e, também escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica em rocha branda.

Atender sempre o controle de qualidade do serviço, levando em consideração o máximo rendimento e economia.

Quando necessário os locais escavados deverão ser escorados adequadamente, de modo a garantir a segurança dos trabalhadores.

Quando for necessário o esgotamento das covas de escavação, o mesmo será executado através de bombas específicas, salvo quando a quantidade de água a esgotar seja diminuída, aí então será usado o processo manual de latas e/ou baldes.

**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DA REDE**

A locação será feita de acordo com o projeto, admitindo, no entanto, a flexibilidade necessária para a escolha definitiva da posição das tubulações, em face da existência de obstáculos não previstos. Quaisquer modificações, porém, serão sempre efetivadas mediante autorização por parte da FISCALIZAÇÃO.

A locação será realizada com instrumento de precisão, obedecendo às cotas e o RN do projeto.

As medidas deverão ser sempre marcadas e devem ser fixados os pregos, nas banquetas pelos eixos das valas, ou covas a serem escavadas. As banquetas deverão ser sólidas e niveladas em relação à cota do terreno da obra.

## **REATERRO DA OBRA**

Esta atividade será executada mecanicamente com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria, isento de substâncias orgânicas e tóxicas, em camadas sucessivas de 20 cm, convenientemente molhadas e apiloadas (compactada) com compactador.

## **COLCHÃO DE AREIA**

Toda a tubulação em PVC deverá ser assente em uma camada areia fina com espessura mínima conforme consta em prancha do projeto, de modo a se obter um colchão para acomodação da tubulação.

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS  
DEPARTAMENTO DE OBRAS

**José Iváldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **CONCRETO EMPREGADO NA OBRA**

Os materiais a empregar deverão atender os dispostos dos EB-1 e EB-4, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O Concreto Magro será dado pelo traço – 1:4,5:4,5 (cimento, areia média, brita 1). O Concreto Armado seguirá o controle tecnológico do tipo A com FCK 15 MPa para sapatas e fundações e FCK 20 Mpa para a superestrutura, e conforme Projeto Estrutural em anexo, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

## **ESCADA DE FERRO (TIPO MARINHEIRO)**

A escada de ferro será realizada para acesso ao reservatório elevado, e terá sua confecção conforme PADRÃO ESCADA DE MARINHEIRO. Será em aço galvanizado de 1.1/2", com materiais bem robustos, de modo a suportarem com folga os trabalhos a elas indicadas, além de execução de pintura com fundo anti-oxidante.

## **PINTURA**

As paredes serão caiadas, com pelo menos duas demãos, na cor branca ou em conformidade com a FISCALIZAÇÃO.

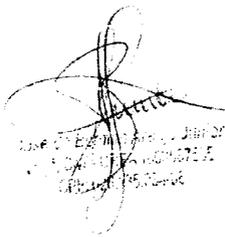
Será empregada pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.



Handwritten signature and stamp of a professional, likely a civil engineer or architect, with a circular stamp containing text.



Handwritten signature and stamp of JoséIVALDO DE MORAIS, ENGENHEIRO DE MINAS, CREA 210034472-2.



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

## **REVESTIMENTO**

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

Para a execução dos revestimentos as superfícies de paredes, tetos e pisos serão limpos à vassoura e convenientemente molhadas antes de aplicação.

Por isto, e devido a isto os serviços de revestimento serão executados por pedreiros de acabamento de perícia comprovada.

Deverão ser chapiscadas todas as superfícies lisas de concreto, tais como: tetos, paredes, e outros elementos de estrutura.

O chapisco será com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, com espessura entre 1,00cm e 1,50cm,.

A Massa Única a ser utilizada será uma argamassa no traço 1:2:8 (cimento cal hidratada e areia fina), aplicada manualmente em faces internas e externas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

A massa única será regularizada e desempenada a régua, desempenadeira de aço e esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com paramento perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

## **ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO EM PVC**

Antes da execução da junta, cumpre verificar se a luva, a bolsa, os anéis de borracha e a ponta do tubo a ligar, se acham bem secos e limpos (isentos de areia, terra, lama, óleo).

  
**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

Realizada a junta, deve-se provocar uma folga de 1,00cm entre o fundo da bolsa e a ponta do tubo para permitir eventuais deformações, o que será conseguido, por exemplo, imprimindo à extremidade livre do tubo recém-unido movimentos circulares. Em seguida verificar, sempre, a posição do anel que deve ficar dentro do alojamento de anel.

Qualquer material que possa favorecer o deslocamento do anel de borracha pode ser usado desde que apresente características que não afetam a estabilidade dos mesmos e dos tubos PVC rígido.

## **INSTALAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

A rede de distribuição terá tubulação em PVC-PBA Classe 12, DN 50mm, em materiais compatíveis com a obra, seguindo-se os cálculos para dimensionamento da rede de distribuição.

## **LIGAÇÕES DOMICILIARES**

Todas as residências terão suas ligações realizadas a partir do ponto mais próximo da rede de distribuição através de colares de tomada de acordo com o diâmetro da rede, 50 x 20, em tubos de PVC DN 20, com escavações cuja profundidade mínima será de 1,00 metro, e distâncias até os domicílios indicados no Projeto. No final da tubulação será instalada uma torneira metálica de 3/4" e registro de gaveta metálico de 3/4".

Projeto de Engenharia de Sanitária e Ambiental  
Sociedade de Engenharia de Sanitária e Ambiental  
Sociedade de Engenharia de Sanitária e Ambiental

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

# COMUNIDADE

# FARIAS

JANEIRO - 2020



Handwritten signature and stamp of the Mayor of Santa Luzia, Paraíba.



Handwritten signature and stamp of José Ivádo de Morais, Engineer of Minas, CREA 210034472-2.



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: FARIAS



JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
JOSE VALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
JoséIVALDO de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**LOCALIDADE: SÍTIO FARIAS**

**I – DADOS DO PROJETO**

**1.0 – Informações Gerais**

Localização: Sítio Farias  
Nº. total de residências: 07  
Nº. de habitantes por residência: 5



  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**2.0 – Localização**

A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 2,0 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

**3.0 – População**

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 35 pessoas.

**4.0 – Fonte de Suprimento**

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

**5.0 – Consumo**

Para o atendimento de 100% da população de projeto, o consumo per capita adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

**6.0 – Captação**

A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

**7.0 – Adutora**

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 540,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.

### **8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

### **9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 2.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

### **10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

### **11.0 – Ligações Domiciliares**

Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20mm, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de proteção, e torneira de vazar plástica de 3/4".

## **II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

**Residências:** 07 residências

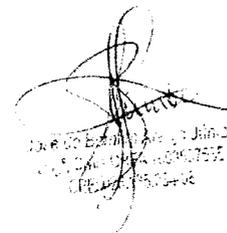
**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.

**População Atual (2019):** 35 hab.

**José Ivádo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**



**População de Projeto:**

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos últimos 02 (dois) anos mostrado pelo IBGE (de 2015 a 2017), o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:

$$Pp = (1,00 + 0,0081)^{20} \cdot 35 = 1,1751 \cdot 35 = 42 \text{ Hab.}$$

Onde: População de Projeto (2039) = 42 Hab.

**Estimativa da Previsão do Consumo:**

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo: K1 = 1,2.

$$\text{Assim temos: } Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 42 \times 100 \times 1,2 = 5.040 \text{ litros/dia.}$$

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 710,00m.

Assim temos:

$$q = Q / (86.400 \times 710) = 5.040 / (86.400 \times 710) = 0,00008216 \text{ l/s.m}$$

**Estimativa de Previsão de Armazenamento**

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$$Vr = Vd / 3$$

Onde: Vd – volume diário destinado ao consumo

Vr – volume do reservatório

Logo:

$$Vd = Q \cdot \text{dia} = 5.040 \text{ litros}$$

$$Vr = 5.040 / 3 = 1.680 \text{ litros} = 1,680 \text{ m}^3$$

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 2.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

  
**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**Dimensionamento da Rede de Distribuição**

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.
- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.

**Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:

$$Q = \frac{5.040}{24} = 210,00 \text{ l/h}$$

A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 210,00 \times 4 = 840 \text{ l/h} = 0,000233 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt[3]{0,000233} = 0,0183 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$

O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

**JoséIVALDO de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).**

**COMUNIDADE: FARIAS**

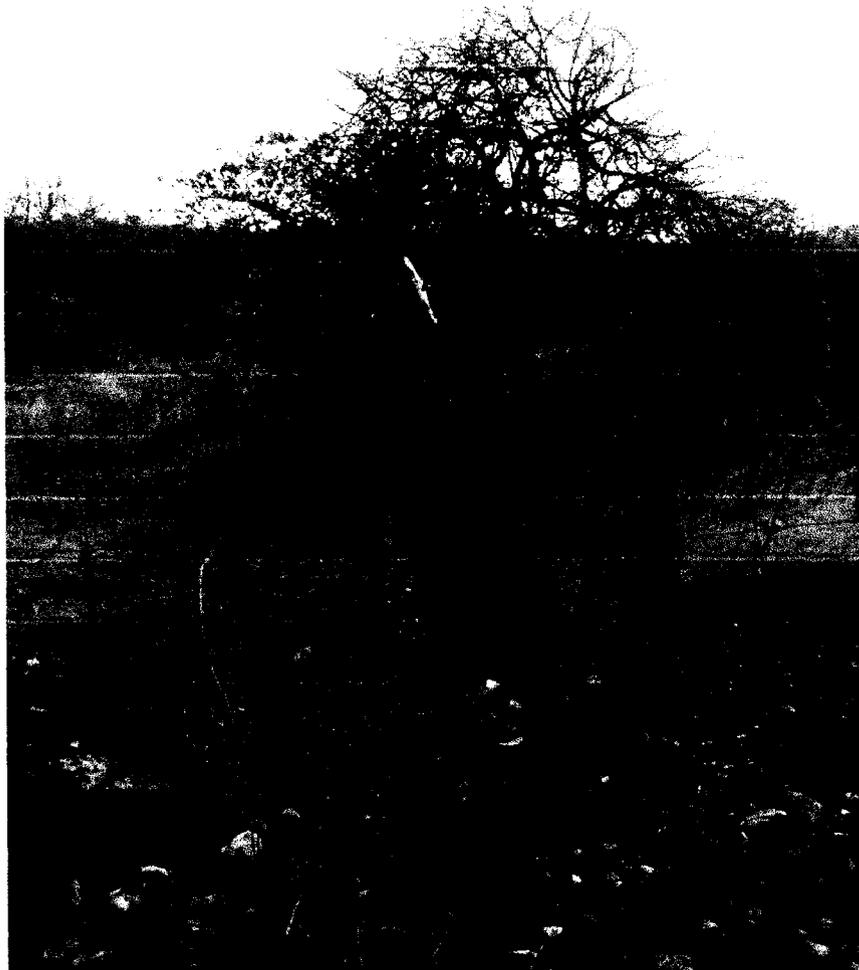
**LOCAÇÃO: POÇO**

**FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V**

**ESCALA: 1:100 000**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°51'14.1" S LONG.: 36°55'02.5" W ALT.: 318 M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



**JANEIRO DE 2020**

*[Handwritten signature]*  
JANEIRO DE 2020  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

*[Handwritten signature]*  
**JoséIVALDO de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: FARIAS**

**LOCAÇÃO: SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°51'03.8" S LONG.: 36°55'12.2" W ALT.: 325M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



**JANEIRO DE 2020**

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

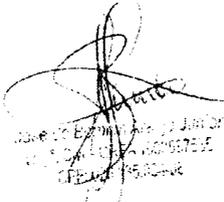
*[Handwritten signature]*  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

<b>LOCALIZAÇÃO</b>	
Localidade: SITIO FARIAS	Proprietário: Heleno Pereira Junior
Município: SANTA LUZIA PB	
Coordenadas: LAT.: 06°51'14.1" S LONG.: 36°55'02.5" W	<input checked="" type="checkbox"/> Com GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO	Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000
Foto: índice: xxxxxxxxx	Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx

<b>DESTINO DO USO</b>			
Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia			
Endereço: Sitio Farias - Zona Rural			
Finalidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Privativo	Terreno:
			<input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privativo
Termo de Doação:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Em Andamento	<input type="checkbox"/> Não
Objetivo(s):	<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento d'água	<input type="checkbox"/> Animal	<input type="checkbox"/> Industrial
	<input type="checkbox"/> Irrigação	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>

<b>CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO</b>				
Instrumento(s) de Locação:	<input checked="" type="checkbox"/> Mapa Plani – Altimétrico	<input checked="" type="checkbox"/> Mapa Geológico		
	<input type="checkbox"/> Fotografia Aérea	<input type="checkbox"/> Imagem de Radar/Satélite		<input checked="" type="checkbox"/> Campo
	<input type="checkbox"/> Eletrorresistividade	<input type="checkbox"/> Eletromagnetismo (VLF)		<input type="checkbox"/> Projeto de Poço
Critério(s) de Locação:	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrografia	<input checked="" type="checkbox"/> Estrutura	<input checked="" type="checkbox"/> Relevo	<input checked="" type="checkbox"/> Vegetação
	<input checked="" type="checkbox"/> Tipo e Mergulho de Fratura(s)	<input type="checkbox"/> Recarga induzida	<input checked="" type="checkbox"/> Litologia	
	<input type="checkbox"/> Qualidade da Água	<input checked="" type="checkbox"/> Acesso ao Local	<input checked="" type="checkbox"/> Proximidade ao Destino	
	<input type="checkbox"/> Interpretação Geofísica	<input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Correlação com pcs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>		

<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES</b>				
Distância ao Interessado/Beneficiado: 2 KM				
Acesso ao Local:	<input checked="" type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> A ser Preparado
Distância á Eletricidade: 160 Metros	<input checked="" type="checkbox"/> Monofásica	<input type="checkbox"/> Trifásica		
Litologia:	<input checked="" type="checkbox"/> Cristalino	<input type="checkbox"/> Sedimentar Regional	<input type="checkbox"/> Aluvião	<input type="checkbox"/> Cárstica
Número de Habitantes: Aprox. 35	Famílias: Aprox. 7	Número de Animais: XXX		
Fontes de Abastecimento Existentes:	<input type="checkbox"/> Poços	<input type="checkbox"/> Fontes Naturais	<input type="checkbox"/> Açudes	
	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Carros – Pipa	<input type="checkbox"/> Nenhuma	

  
**Jose Ivádo de Moraes**  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, estrada vicinal 2km.

**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.

- **COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°51'03.8" S LONG.: 36°55'12.2" W  
ALT.: 325 M**

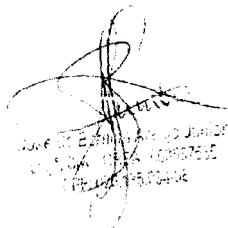
**SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**

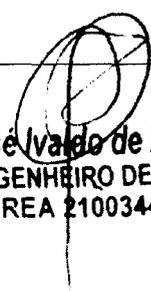
**Informante:** Girlan de Medeiros Bezerra

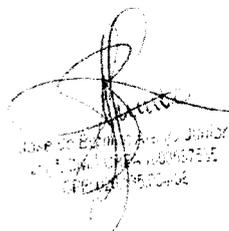
**Observações:**

- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

**DATA:** JANEIRO/2020

  
GIRLAN DE MEDEIROS BEZERRA  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - LOCALIDADE: SÍTIO FARIAS**  
**PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO PARA O POÇO**

**José Ivaldo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**

Formação	Descrição Litológica	Perfil	Profundidade	Perfil do Poço
<b>C R I S T A L I N O</b>	<p>0,00 A 08,00 m (prof.inferida) Solo/Rocha Alterada</p> <p>08,00 A 50,00 m (prof.inferida) Rocha Cristalina</p>		<p>00</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p> <p>50</p>	<p>+0,00</p> <p>8,00</p>
<b>LEGENDA:</b>				
	Revest./Cim.		Nível estático (NE)	desconhecido
	Rocha Crist		Nível dinâmico (ND)	desconhecido
	Solo/ R. Alt.			
<b>CARACTÉRISTICAS DO AQUÍFERO</b>		<b>DADOS ADICIONAIS: Válidos para Projeto</b>		
Denominação: Fissural		<b>INTERPRETAÇÃO: Somente Após Perfuração</b>		
Formação geológica: Formação Cristalina		<b>CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS</b>		
Tipo:        ( ) Livre        ( X ) Semi livre		T (m <sup>2</sup> /s): xxxxx        S: xxxxx		
( ) Confinado    ( ) Semi confinado		K (m/s): xxxxx        Q (m <sup>3</sup> /h): de 0,2 até 2,00		
Entradas de água: desconhecida		vazão média estimada		
TÉCNICO RESPONSÁVEL: José Ivaldo de Morais				
C.R.E.A: 21003447-2				



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: JANEIRO / 2020

BO 23,68%

FONTE DA PESQUISA: SINAPI / ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	Total
1.0		<b>Perfuração de Poço Tubular em Cristalino</b>				
1.1	Comp 04	Locação e relatório técnico do poço	und	1 00	1 093,27	1 093,27
1.2	73859 / 002	Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100 00	1,34	133,70
1.3	Comp 05	Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor, equipamentos e acessórios	und	1 00	474,82	474,82
1.4	Comp 06	Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8" com perfuratriz rotopneumática	m	8 00	240,18	1 921,44
1.5	9850 / Insumos	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm, comprimento 2 m - Fornecimento	m	8 00	102,75	822,00
1.6	88629	Argamassa para cimentação traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,24	495,02	118,81
1.7	Comp 07	Perfuração em rocha cristalina sã em 6" com perfuratriz rotopneumática	m	42 00	239,58	10 062,36
1.8	Comp 08	Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4 00	218,27	873,08
1.9	Comp 09	Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"	und	1 00	41,47	41,47
1.10	Comp 10	Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1 00	204,74	204,74
1.11	Comp 11	Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	12 00	133,07	1 596,84

*[Handwritten signature]*  
José do Espírito Santo Junior  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO**

DATA DA PESQUISA - CDM DESONERAÇÃO:		JANEIRO / 2020
BD		21,56%
FONTE DA PESQUISA		SINAPI / ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	total

1.12	Comp. 12	Realização de análise físico-química de água incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	187,81	187,81
------	----------	--	-----	------	--------	--------

**Subtotal (R\$): 17.530,34**

**2.0 Montagem e Instalação do Poço**

2.1	Comp. 13	Eletrobomba submersa 1 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	5.784,69	5.784,69
-----	----------	---	-----	------	----------	----------

**Subtotal (R\$): 5.784,69**

**3.0 Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço**

3.1	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	1.788,64	1.788,64
-----	----------	--	-----	------	----------	----------

**Subtotal (R\$): 1.788,64**

**Total dos Serviços (R\$): 25.103,67**

*[Handwritten signature]*  
José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Iváldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

**MEMORIA DE CÁLCULO POÇO**

**1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO**

1.1 - Locação do poço e relatório técnico

U = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos

U = 1,00 unidade

1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8''

Q = 8,00 m

1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.

Q = 8,00 m

1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)

Q =0,24 m<sup>3</sup>

1.7 - Perfuração em Rocha Cristalina sã em 6''

Q = 42,00 m

1.8 - Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")

Q = 4,00 h

1.9 - Fornecimento e instalação de tampa de poço 6''

U = 1,00 unidade

1.10 - Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.

U = 1,00 unidade

1.11 - Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado

Q = 12,00 h

1.12 - Realização de análise físico - química de água, incluindo coleta da amostra da água

U = 1,00 unidade

**2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO**

2.1 - Eletrobomba submersa 1CV e peças

José Valdo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

U = 1,00 unidade

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

**3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.**

U = 1,00 unidade



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO



**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA DE SANTA LUZIA  
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO	B.D.I= 22,66%
LOCALIDADE: SÍTIO FARIAS	MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>29.674,87</b>
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	456,48	-
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	160,0	28,57	4.571,20
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,23</b>
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,10</b>
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,82
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,22
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,53
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,63
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,69
2.1.7	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,89
2.1.8	Composiçã o 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,79
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50
2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	1,12	121,70	136,30
2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	1,12	3,16	3,54
2.2.4	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	m <sup>3</sup>	1,12	27,59	30,90

2.2.5	6457/ORSE	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m³	0,10	1.946,29	194,63
<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,25</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,18	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	6,76	62,82	424,64
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	19,30	3,16	61,08
2.3.5	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.	m³	19,30	27,59	532,43
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	19,30	9,14	176,37
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	2,89	75,11	217,06
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,79
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m³	3,00	80,63	241,88
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>63.083,37</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m³	91,00	7,59	690,69
3.1.2	Composição 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO – BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>18.127,84</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	4,28	66,37	284,33
3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,28	298,14	83,18
3.2.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45
3.2.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m³	17,91	10,95	196,11

3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	54,81	3,16	173,20
3.2.7	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.	m <sup>3</sup>	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m <sup>3</sup>	1,00	1.084,32	1.084,32
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinheiro em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	Instalação de para-raios para reservatório	m <sup>3</sup>	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m <sup>3</sup>	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m <sup>3</sup>	0,51	1.811,23	927,35
3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m <sup>3</sup>	1,76	429,82	756,48
3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m <sup>3</sup>	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m <sup>3</sup>	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m <sup>3</sup>	60,24	27,59	1.662,02
3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	60,24	9,14	550,59
3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m <sup>2</sup> , vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m <sup>3</sup>	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m <sup>3</sup>	2,10	488,90	1.026,69
3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m <sup>3</sup>	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m <sup>3</sup>	6,90	84,97	586,29

3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m³	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m³	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,93</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	1,88	66,37	125,04
3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp =20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	11,31	121,70	1.376,43
3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	11,31	3,16	35,74
3.4.4	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	m³	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m³	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,00	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	1.133,25	1133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>14.862,86</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	540,00	3,61	1.949,40
4.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	148,50	6,76	1.003,86
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	67,50	10,66	719,55
4.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e = 10cm)	m³	27,00	120,76	3.260,52
4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	189,00	17,70	3.345,30
4.6	89447	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m³	540,00	8,24	4.449,60
4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,00	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,00	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,00	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>7.121,94</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	200,00	3,61	722,00

5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de reto: 0,26m <sup>3</sup> / potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	55,00	6,76	371,80
5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	25,00	10,66	266,50
5.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	10,00	120,76	1207,60
5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	70,00	17,70	1239,00
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	200,00	0,64	128,00
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	204,00	15,55	3172,20
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	2,00	7,62	15,24
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>3.378,13</b>
6.1	99063	locação e nivelamento de rede de água	m	50,00	3,61	180,50
6.2	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 <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	11,25	6,76	76,05
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	3,75	10,66	39,98
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	2,50	120,76	301,90
6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	12,50	17,70	221,25
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X 3/4", para ligação predial de água.	und	7,00	9,60	67,20
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	50,00	14,28	714,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	7,00	24,52	171,64
6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	7,00	15,89	111,23
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	7,00	213,52	1.494,64
<b>TOTAL GERAL R\$</b>						<b>123.967,43</b>

  
 José de Benedito Araújo Júnior  
 Eng. Civil - CREA 1300567395  
 CREA 1300567395-06

  
 José Ivaldo de Moraes  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
**LOCALIDADE: SÍTIO FARIAS**

**1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:

$$A = 0,00 \text{ m}^2$$

1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:

$$C = 160,00 \text{ m}$$

1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR**

2.1 – Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 – Escavação manual de valas:

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.6 – Massa única:

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.7 – Caixação interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.1.10 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.2 – Proteção da Boca do Poço

2.2.1 – Escavação manual de valas:

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.4 – Massa única:

**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

- $A = 1,12 \text{ m}^2$
- 2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:  
 $V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$
- 2.3 – Casinha do Medidor
- 2.3.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$
- 2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$
- 2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:  
 $A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60)$   
 $= 6,76 \text{ m}^2$
- 2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Laje =  $1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$   
 $A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$
- 2.3.5 – Massa única:  
 $A = 19,30 \text{ m}^2$
- 2.3.6 – Caiçação interna ou externa:  
 $A = 19,30 \text{ m}^2$
- 2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:  
 $A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$
- 2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":  
 $A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$
- 2.3.9 – Pintura com tinta protetora:  
 $A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$
- 2.3.10 – Execução de passeio (calçada)  
 $A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$

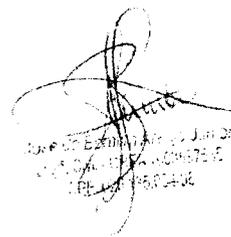
Handwritten signature and official stamp of the Municipality of Santa Luzia, Paraíba.

**3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA**

- 3.1 – Cerca de Proteção
- 3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:  
 $A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$
- 3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.1.3 – Caiçação interna ou externa:  
Estacas a pintar:  $0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$   
12 Estacas:  $26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$   
 $A = 16,64 \text{ m}^2$
- 3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":  
 $A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$
- 3.3.5 – Pintura com tinta protetora:  
 $A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$
- 3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra
- 3.2.1 – Escavação manual de valas:  
Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$

Handwritten signature and official stamp of José Ivádo de Moraes, Engineer of Minas Gerais.

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

- Vigas Baldrames (04):  $1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$   
 $V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$
- 3.2.2 – Concreto magro para lastro:  
Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$   
 $V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$
- 3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames:  
Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$   
 $V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$
- 3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:  
Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$   
Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$   
Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$   
 $V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$
- 3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:  
Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$   
Vigas Baldrames (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$   
Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$   
 $A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$
- 3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Pilares (04):  $(0,250 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$   
Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$   
Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$   
 $A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.7 – Massa única:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.8 – Caição interna ou externa:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.2.10 – Escada de ferro tipo marinho:  
 $H = 4,00 \text{ m}$
- 3.2.11 – Instalação de para-raios:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3 – Dessalinizador e Casa de Proteção
- 3.3.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$
- 3.3.2 – Concreto magro para lastro:  
Piso interno:  $3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$   
 $V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$
- 3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

- Sapatas (04):  $0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$   
Radier:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$
- 3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:  
Pilares (04):  $2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$   
Vigas:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$
- 3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$
- 3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$
- 3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:  
Porta de ferro:  $1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$   
Elemento Vazado (Combogó):  $1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$   
 $A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$
- 3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Laje =  $3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$   
 $A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.9 – Massa única:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.10 – Caiação interna ou externa:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:  
 $A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$
- 3.3.12 – Porta de ferro de abrir:  
 $A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$
- 3.3.13 – Pintura com tinta protetora:  
 $A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$
- 3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):  
 $A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$
- 3.3.15 – Execução de passeio (calçada):  
 $A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$
- 3.3.16 – Piso cimentado:  
 $A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$
- 3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3.18 – Dessalinizador:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)
- 3.4.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$
- 3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.4 – Massa única:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.5 – Caixação interna ou externa:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.6 – Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador

3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 540,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 540,00 \times 0,50 \times 0,55 = 148,50 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 540,00 \times 0,50 \times 0,25 = 67,50 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 540,00 \times 0,50 \times 0,10 = 27,00 \text{ m}^3$$

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 540,00 \times 0,50 \times 0,70 = 189,00 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 540,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90°, soldável, 32 mm:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 200,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 200,00 \times 0,50 \times 0,55 = 55,00 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 200,00 \times 0,50 \times 0,25 = 25,00 \text{ m}^3$$

5.4 – Colchão de areia:

$$V = 200,00 \times 0,50 \times 0,10 = 10,00 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
JOSÉIVALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

$$V = 200,00 \times 0,50 \times 0,70 = 70,00 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

$$C = 200,00 \text{ m}$$

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

$$C = 200,00 + 4,00 = 204,00 \text{ m}$$

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

**6.0 – LICIAÇÕES DOMICILIARES**

6.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 02 \times 25,00 = 50,00 \text{ m}$$

6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,45 = 39,38 \text{ m}^3$$

6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,15 = 13,13 \text{ m}^3$$

6.4 – Colchão de areia:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,10 = 8,75 \text{ m}^3$$

6.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,50 = 43,75 \text{ m}^3$$

6.6 – Colar tomada PVC:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:

$$C = 50,00 \text{ m}$$

6.8 – Torneira plástica 3/4":

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

**JoséIVALDO de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**

*[Handwritten signature]*  
 José Valdo de Moraes  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Valdo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAIBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO**  
**LOCALIDADE: COMUNIDADE FARIAS**

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0,0583 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q =		Comprimento da rede (m) L=												
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâm. (mm)	J (m/m)	ΔH (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Ficticia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 2	230,00	0,000	0,0189	0,0189	0,0094	50	0,000002	0,0004	320,000	323,000	328,997	328,997	8,997	5,997
2 - 5	210,00	0,019	0,0173	0,036	0,0275	50	0,000011	0,0023	325,000	320,000	328,999	328,997	3,999	8,997
3 - 4	200,00	0,000	0,0164	0,016	0,0082	51	0,000001	0,0002	319,000	321,000	328,999	328,999	9,999	7,999
4 - 5	70,00	0,016	0,0058	0,022	0,0193	52	0,000005	0,0003	325,000	319,000	329,000	328,999	4,000	9,999
5 - 6	4,00	0,058	0,0003	0,059	0,0585	50	0,000045	0,0002	325,000	325,000	329,000	329,000	4,000	4,000



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

# COMUNIDADE

# PEDRAL

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

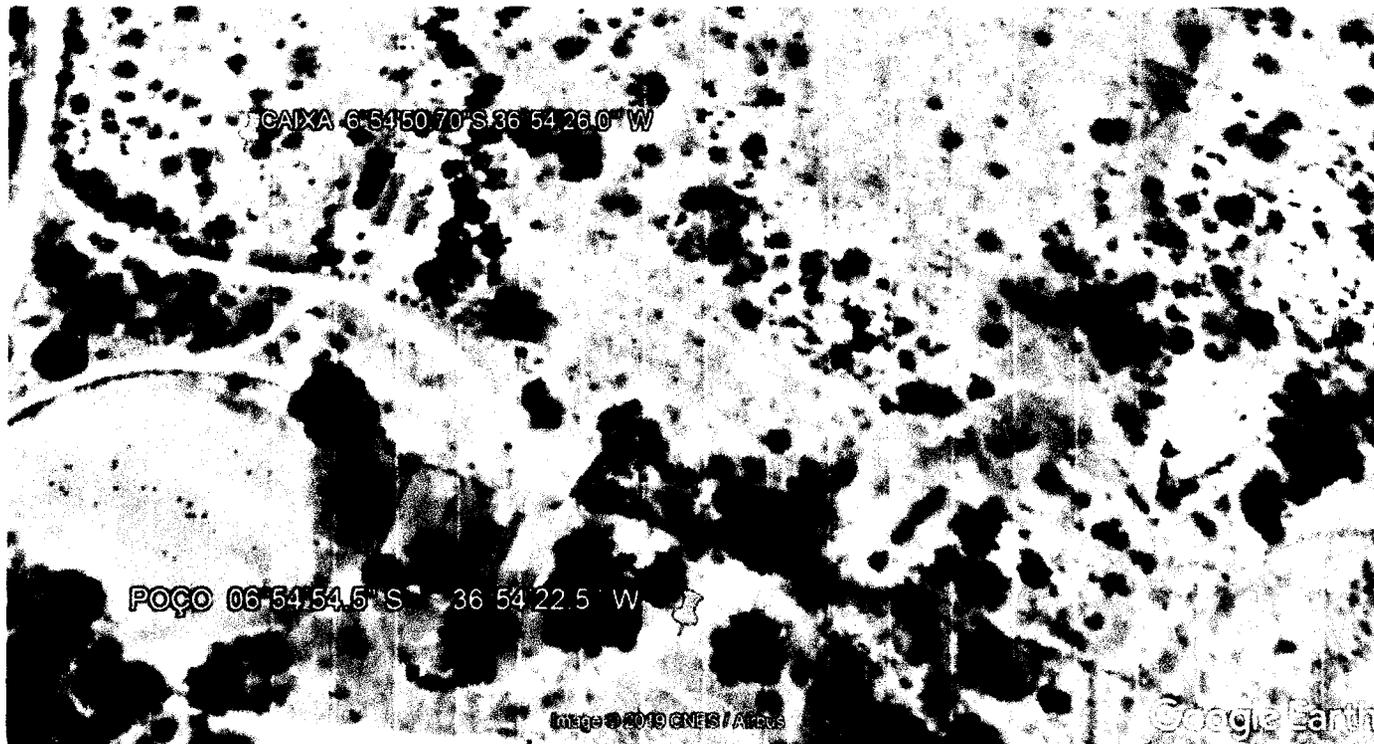
JANEIRO - 2020

**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: PEDRAL



*[Handwritten signature]*  
PREFEITO  
MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**LOCALIDADE: SÍTIO PEDRAL**

**I – DADOS DO PROJETO**

**1.0 – Informações Gerais**

Localização: Sítio Pedral

Nº. total de residências: 10

Nº. de habitantes por residência: 5

**2.0 – Localização**

A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 6,0 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

**3.0 – População**

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 50 pessoas.

**4.0 – Fonte de Suprimento**

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

**5.0 – Consumo**

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capta adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

### **6.0 – Captação**

A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

### **7.0 – Adutora**

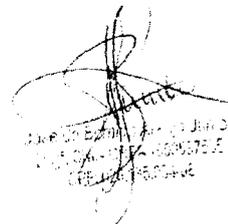
O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 180,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.

### **8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

### **9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 3.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

### **10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

### **11.0 – Ligações Domiciliares**

Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de inspeção, e torneira de vazar plástica de 3/4".

## **II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

**Residências:** 10 residências

**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.

**População Atual (2019):** 50 hab.

**População de Projeto:**

  
**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

últimos 08 (oito) anos mostrado pelo IBGE, o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:

$$P_p = (1,00 + 0,0081)^{20} \cdot 50 = 1,1751 \cdot 50 = 59 \text{ Hab.}$$

Onde: População de Projeto (2039) = 59 Hab.

**Estimativa da Previsão do Consumo:**

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo: K1 = 1,2.

$$\text{Assim temos: } Q = P_p \times q_p \times K_1$$

$$Q = 59 \times 100 \times 1,2 = 7.080 \text{ litros/dia.}$$

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 770,00m.

Assim temos:

$$q = Q / (86.400 \times 770) = 7.080 / (86.400 \times 770) = 0,0001064 \text{ l/s.m}$$

**Estimativa de Previsão de Armazenamento**

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$$V_r = V_d / 3$$

Onde: Vd – volume diário destinado ao consumo

  
**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

Vr – volume do reservatório

Logo:

$$Vd = Q \cdot \text{dia} = 7.080 \text{ litros}$$

$$Vr = 7.080 / 3 = 2.360 \text{ litros} = 2,360 \text{ m}^3$$

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 3.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

### **Dimensionamento da Rede de Distribuição**

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.
- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.

### **Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

$$Q = \frac{7.080}{24} = 295,00 \text{ l/h}$$

A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 295,00 \times 4 = 1.180 \text{ l/h} = 0,000327 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt[3]{V \times 0,000327} = 0,0217 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$

O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

**José Valdo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).**

**COMUNIDADE: PEDRAL      LOCAÇÃO: POÇO**

**FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V      ESCALA: 1:100 000**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°54'54.5" S LONG.: 36°54'22.5" W ALT.: 322 M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



*[Handwritten signature]*  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
**José Ivaldo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: PEDRAL**

**LOCAÇÃO: SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°54'50.7" S LONG.: 36°54'26.0" W ALT.: 328M  
ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO  
MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB  
15/01/2020

**JANEIRO - 2020**

  
**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

**LOCALIZAÇÃO**

Localidade: SITIO PEDRAL	Proprietário: Gilberto Medeiros da Rocha
Município: SANTA LUZIA PB	<input checked="" type="checkbox"/> Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°54'54.5" S LONG.: 36°54'22.5" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO	Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000
Foto: índice: xxxxxxxx	Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx

**DESTINO DO USO**

Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia

Endereço: Sitio Pedral - Zona Rural

Finalidade:  Público  Privativo Terreno:  Público  Privativo

Termo de Doação:  Sim  Em Andamento  Não

Uso(s):  Abastecimento d'água  Animal  Industrial  Irrigação

Sim  Outros: Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)

**CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO**

Instrumento(s) de Locação:  Mapa Plani – Altimétrico  Mapa Geológico

Fotografia Aérea  Imagem de Radar/Satélite  Campo

Eletrorresistividade  Eletromagnetismo (VLF)  Projeto de Poço

Critério(s) de Locação:  Hidrografia  Estrutura  Relevo  Vegetação

Tipo e Mergulho de Fratura(s)  Recarga induzida  Litologia

Qualidade da Água  Acesso ao Local  Proximidade ao Destino

Interpretação Geofísica  Outros: Correlação com pcs. pré exist. / Riacho- Fenda.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES**

Distância ao Interessado/Beneficiado: 6 KM

Acesso ao Local:  Bom  Regular  Ruim  A ser Preparado

Distância á Eletricidade: 200 Metros  Monofásica  Trifásica

Litologia:  Cristalino  Sedimentar Regional  Aluvião  Cárstica

Número de Habitantes: Aprox. 50 Famílias: Aprox. 10 Número de Animais: XXX

Fontes de Abastecimento Existentes:  Poços  Fontes Naturais  Açudes

Rio  Carros – Pipa  Nenhuma

Jose Ivado de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, BR/230 saída para Patos/PB, acesso à esquerda, estrada vicinal 6km.

**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

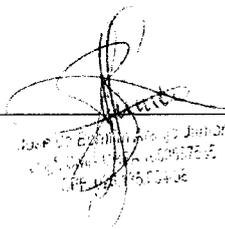
- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.
- **COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°54'50.7" S LONG.: 36°54'26.0" W ALT.: 328 M SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**

**Informante:** Girlan de Medeiros Bezerra

**Observações:**

- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

**DATA:** JANEIRO/2020

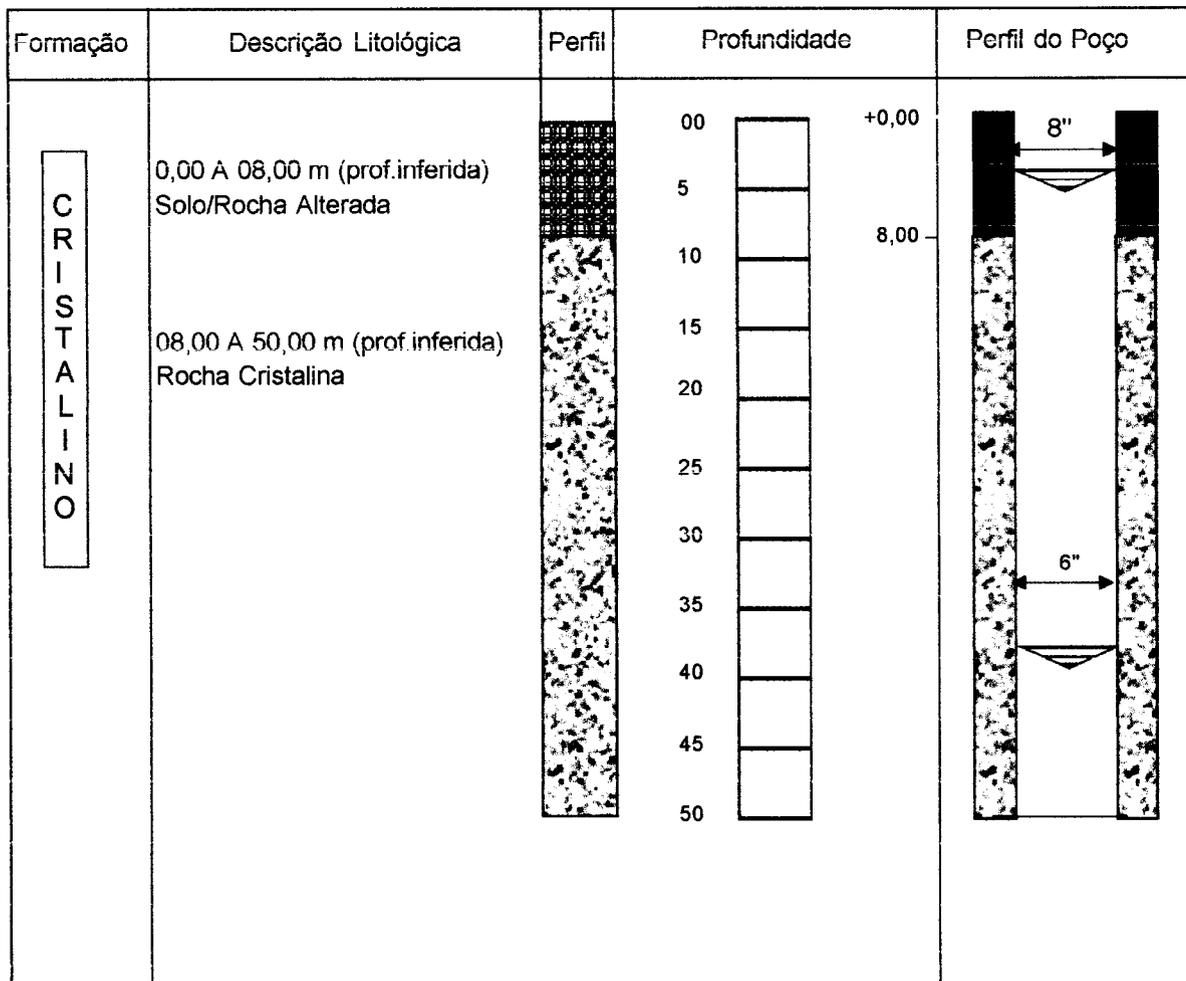
  
GIRLAN DE MEDEIROS BEZERRA  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
JoséIVALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - LOCALIDADE: PEDRAL**  
**PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO PARA O POÇO**

*Handwritten signature and stamp*  
 José Ivaldo de Morais  
 Engenheiro de Minas  
 CREA 210034472-2



**LEGENDA:**

Revest./Cim.	Nível estático (NE)	desconhecido
Rocha Crist	Nível dinâmico (ND)	desconhecido
Solo/ R. Alt.		

<b>CARACTERÍSTICAS DO AQUÍFERO</b>	<b>DADOS ADICIONAIS: Válidos para Projeto</b>
Denominação: Fissural	<b>INTERPRETAÇÃO: Somente Após Perfuração</b>
Formação geológica: Formação Cristalina	<b>CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS</b>
Tipo:        ( ) Livre        ( X ) Semi livre	T (m <sup>2</sup> /s): xxxxx        S: xxxxx
( ) Confinado    ( ) Semi confinado	K (m/s): xxxxx        Q (m <sup>3</sup> /h): de 0,2 até 2,00
Entradas de água: desconhecida	vazão média estimada

TÉCNICO RESPONSÁVEL: José Ivaldo de Morais  
 C.R.E.A: 21003447-2

*Handwritten signature*  
**José Ivaldo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: JANEIRO / 2020

BD: 22,86%

FONTE DA PESQUISA: SINAPI / ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	Total
1.0		<b>Perfuração de Poço Tubular em Cristalino</b>				
1.1	Comp 04	Locação e relatório técnico do poço	und	1,00	1.093,27	1.093,27
1.2	73859 / 002	Limpeza manual geral com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	1,34	133,70
1.3	Comp 05	Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	474,82	474,82
1.4	Comp 06	Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8" com perfuratriz rotopneumática	m	8,00	240,18	1.921,44
1.5	9850 / Insumos	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm, comprimento 2 m - Fornecedor	m	8,00	102,75	822,00
1.6	88629	Argamassa para cimentação traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,24	495,02	118,81
1.7	Comp 07	Perfuração em rocha cristalina sã em 6" com perfuratriz rotopneumática	m	42,00	239,58	10.062,36
1.8	Comp 08	Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4,00	218,27	873,08
1.9	Comp 09	Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"	und	1,00	41,47	41,47
1.10	Comp 10	Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1,00	204,74	204,74
1.11	Comp 11	Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	12,00	133,07	1.596,84

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



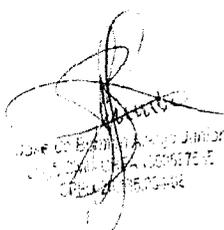
ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

		DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO	JANEIRO/1990 2019
		BD	22,50%
		FORNE DA PESQUISA	SINAPI/ORSE

Local DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI/ ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	total
1.12	Comp 12	Realização de análise físico-química de água incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	167,81	167,81
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>17.530,34</b>
2.0		<b>Montagem e Instalação do Poço</b>				
2.1	Comp 13	Eletrobomba submersa 1 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	5.784,69	5.784,69
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>5.784,69</b>
3.0		<b>Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço</b>				
3.1	Comp 15	Rede elétrica de baixa tensão com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	1.788,64	1.788,64
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>1.788,64</b>
<b>Total dos Serviços (R\$):</b>						<b>25.103,67</b>

  
José Ivádo de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

**MEMORIA DE CÁLCULO POÇO**

**1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO**

1.1 - Locação do poço e relatório técnico

U = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos

U = 1,00 unidade

1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8''

Q = 8,00 m

1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.

Q = 8,00 m

1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)

Q =0,24 m<sup>3</sup>

1.7 – Perfuração em Rocha Cristalina sã cm 6''

Q = 42,00 m

1.8 – Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")

Q = 4,00 h

1.9 – Fornecimento e instalação de tampa de poço 6''

U = 1,00 unidade

1.10 – Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.

U = 1,00 unidade

1.11 – Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado

Q = 12,00 h

1.12 – Realização de análise físico – química de água, incluindo coleta da amostra da água

U = 1,00 unidade

**2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO**

2.1 – Eletrobomba submersa 1CV e peças

Handwritten signature and stamp of José Iváldo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

Handwritten signature of José Iváldo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

U = 1,00 unidade

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.

U = 1,00 unidade

*[Faint signature and stamp]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Signature]*  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA**  
**PREFEITURA DE SANTA LUZIA**  
**PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS**

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO						B.D.I= 22,66%	
LOCALIDADE: PEDRAL				MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019			
ITEM	SINAPI/	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL	
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>30.817,67</b>	
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	456,48	-	
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	200,00	28,57	5.714,00	
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67	
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,21</b>	
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,05</b>	
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,75	
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15	
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,23	
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,54	
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,62	
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,70	
2.1.7	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,91	
2.1.8	Composição 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70	
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68	
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmaíte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78	
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>	
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50	
2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	1,12	121,70	136,30	
2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	1,12	3,16	3,54	
2.2.4	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	m <sup>3</sup>	1,12	27,59	30,90	
2.2.5	6457/ORSE	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m <sup>3</sup>	0,10	1.946,29	194,63	

<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,28</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,18	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	6,76	62,82	424,66
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	19,30	3,16	60,99
2.3.5	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.	m³	19,30	27,59	532,49
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adiação de fixador com duas demãos.	m³	19,30	9,14	176,40
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	2,89	75,11	217,07
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m³	3,00	80,63	241,89
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>63.702,02</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m³	91,00	7,59	690,69
3.1.2	Composição 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adiação de fixador com duas demãos.	m³	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>18.746,42</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	4,28	66,37	284,33
3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,28	298,14	83,18
3.2.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45
3.2.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m³	17,91	10,95	196,11
3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m³	54,81	3,16	173,20

3.2.7	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.	m³	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m³	1,00	1.703,02	1.703,02
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinho em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	instalação de para-raios para reservatório	m³	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m³	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,51	1.811,23	927,35
3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m³	1,76	429,82	756,48
3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m³	60,24	27,59	1.662,02
3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	60,24	9,14	550,59
3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m²	2,10	488,90	1.026,69
3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m³	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m³	6,90	84,97	586,29
3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m³	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m³	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,97</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	1,88	66,37	125,04

3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp =20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	11,31	121,70	1.376,43
3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	11,31	3,16	35,74
3.4.4	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	m³	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m³	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,00	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	1.133,25	1.133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>5.044,40</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	180,00	3,61	649,80
4.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	49,50	6,76	334,62
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	22,50	10,66	239,85
4.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e = 10cm)	m³	9,00	120,76	1.086,84
4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	63,00	17,70	1.115,10
4.6	89447	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m³	180,00	8,24	1.483,20
4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,00	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,00	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,00	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>7.826,83</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	220,00	3,61	794,20
5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de reto: 0,26m³/ potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m³	60,50	6,76	408,98
5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m³	27,50	10,66	293,15
5.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	11,00	120,76	1328,36

5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	77,00	17,70	1362,90
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	220,00	0,64	140,80
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	224,00	15,55	3483,20
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	2,00	7,62	15,24
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>2.060,74</b>
6.1	99063	locação e nivelamento de rede de água	m	50,00	3,61	180,50
6.2	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 <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	11,25	6,76	76,05
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	3,75	10,66	39,98
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	2,50	120,76	301,90
6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	12,50	17,70	221,25
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X 3/4", para ligação predial de água.	und	2,00	9,60	19,20
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	50,00	14,28	714,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	2,00	24,52	49,04
6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	2,00	15,89	31,78
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	2,00	213,52	427,04
<b>TOTAL GERAL R\$</b>						<b>115.297,86</b>

  
 José do Espírito Santo Junior  
 Eng. Civil - CREA 1603507555  
 CRE 026.135.00-08

  
 José Valdo de Moraes  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE: SÍTIO PEDRAL

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:

$$A = 0,00 \text{ m}^2$$

1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:

$$C = 200,00 \text{ m}$$

1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR

2.1 – Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 – Escavação manual de valas:

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.6 – Massa única:

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.7 – Caição interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

Handwritten signature and stamp of JoséIVALDO DE MORAIS, ENGENHEIRO DE MINAS, CREA 210034472-2.

Handwritten signature of JoséIVALDO DE MORAIS, ENGENHEIRO DE MINAS, CREA 210034472-2.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.1.10 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.2 – Proteção da Boca do Poço

2.2.1 – Escavação manual de valas:

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.4 – Massa única:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:

$$V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$$

2.3 – Casinha do Medidor

2.3.1 – Escavação manual de valas:

$$V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$$

2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$$

2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60) \\ = 6,76 \text{ m}^2$$

2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$\text{Laje} = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$$

Handwritten signature and stamp of José Valdo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

2.3.5 – Massa única:

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.6 – Caição interna ou externa:

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:

$$A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.3.9 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.3.10 – Execução de passeio (calçada)

$$A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$$

**3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E  
CAIXAS DE FIBRA**

**3.1 – Cerca de Proteção**

3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.1.3 – Caição interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$$

$$A = 16,64 \text{ m}^2$$

3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

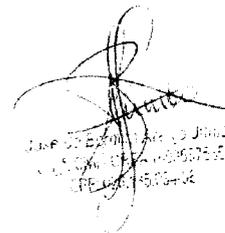
3.3.5 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra**

Handwritten signature and stamp of José Ivádo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

3.2.1 – Escavação manual de valas:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$

$V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$

3.2.2 – Concreto magro para lastro:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$

$V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$

3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$

$V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$

3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:

Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$

Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$

Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$

$V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$

3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:

Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$

Vigas Baldrames (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$

Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$

$A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$

3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

Pilares (04):  $(0,250 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$

Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$

Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$

**José Ivaldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

$$A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$$

3.2.7 – Massa única:

$$A = 54,81 \text{ m}^2$$

3.2.8 – Caição interna ou externa:

$$A = 54,81 \text{ m}^2$$

3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.2.10 – Escada de ferro tipo marinheiro:

$$H = 4,00 \text{ m}$$

3.2.11 – Instalação de para-raios:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.3 – Dessalinizador e Casa de Proteção

3.3.1 – Escavação manual de valas:

$$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$$

3.3.2 – Concreto magro para lastro:

$$\text{Piso interno: } 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$$

$$V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$$

3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:

$$\text{Sapatas (04): } 0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$$

$$\text{Radier: } (2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$$

$$V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$$

3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:

$$\text{Pilares (04): } 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas: } (2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$$

$$V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$$

3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:

$$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$$

3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$$

Handwritten signature and stamp of José Ivádo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**José Ivádo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$\text{Porta de ferro: } 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Elemento Vazado (Combogó): } 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$$

$$A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$$

3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$\text{Laje} = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$$

$$A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.9 – Massa única:

$$A = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.10 – Caiçação interna ou externa:

$$A = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:

$$A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$$

3.3.12 – Porta de ferro de abrir:

$$A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$$

3.3.13 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$$

3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):

$$A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$$

3.3.15 – Execução de passeio (calçada):

$$A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$$

3.3.16 – Piso cimentado:

$$A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$$

3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.3.18 – Dessalinizador:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)

Handwritten signature and stamp of José Valdo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

Handwritten signature and stamp of José Valdo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

3.4.1 – Escavação manual de valas:

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$$

3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.4 – Massa única:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.5 – Caição interna ou externa:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.6 – Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador

3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 180,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,55 = 49,50 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,25 = 22,50 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,10 = 9,00 \text{ m}^3$$

JOSÉ IVÁLDO DE MORAES  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**José Iváldo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,70 = 63,00 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 180,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90 °, soldável, 32 mm:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 220,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 220,00 \times 0,50 \times 0,55 = 60,50 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 220,00 \times 0,50 \times 0,25 = 27,50 \text{ m}^3$$

5.4 – Colchão de areia:

$$V = 220,00 \times 0,50 \times 0,10 = 11,00 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 220,00 \times 0,50 \times 0,70 = 77,00 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

$$C = 220,00 \text{ m}$$

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

$$C = 220,00 + 4,00 = 224,00 \text{ m}$$

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

**José Valdo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

1.0 – LICAÇÕES DOMICILIARES

6.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 2 \times 25,00 = 50,00 \text{ m}$$

6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,45 = 11,25 \text{ m}^3$$

6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,15 = 3,75 \text{ m}^3$$

6.4 – Colchão de areia:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,10 = 2,50 \text{ m}^3$$

6.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,50 = 12,50 \text{ m}^3$$

6.6 – Colar tomada PVC:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:

$$C = 50,00 \text{ m}$$

6.8 – Torneira plástica 3/4":

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

**José Ivaldo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: COMUNIDADE PEDRAL

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0,08194 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q =		0,0001064		Comprimento da rede (m) L=					770,00					
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâm. (mm)	J (m/m)	$\Delta H$ (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Fictícia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 2	390,00	0,000	0,0415	0,0415	0,0207	50	0,000007	0,0026	326,000	325,000	331,990	331,987	5,990	6,967
2 - 4	250,00	0,041	0,0266	0,068	0,0548	50	0,000040	0,0100	328,000	326,000	332,000	331,990	4,000	5,990
3 - 4	130,00	0,000	0,0138	0,014	0,0069	50	0,000001	0,0001	328,000	324,000	332,000	332,000	4,000	8,000
4 - 5	4,00	0,082	0,0004	0,082	0,0821	50	0,000085	0,0003	328,000	328,000	332,000	332,000	4,000	4,000

Projeto de Engenharia de Sanitária e Ambiental  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

# COMUNIDADE

# PINGA

JANEIRO - 2020



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO  
RUA DA PRAÇA, 150 - CENTRO - SANTA LUZIA - PB



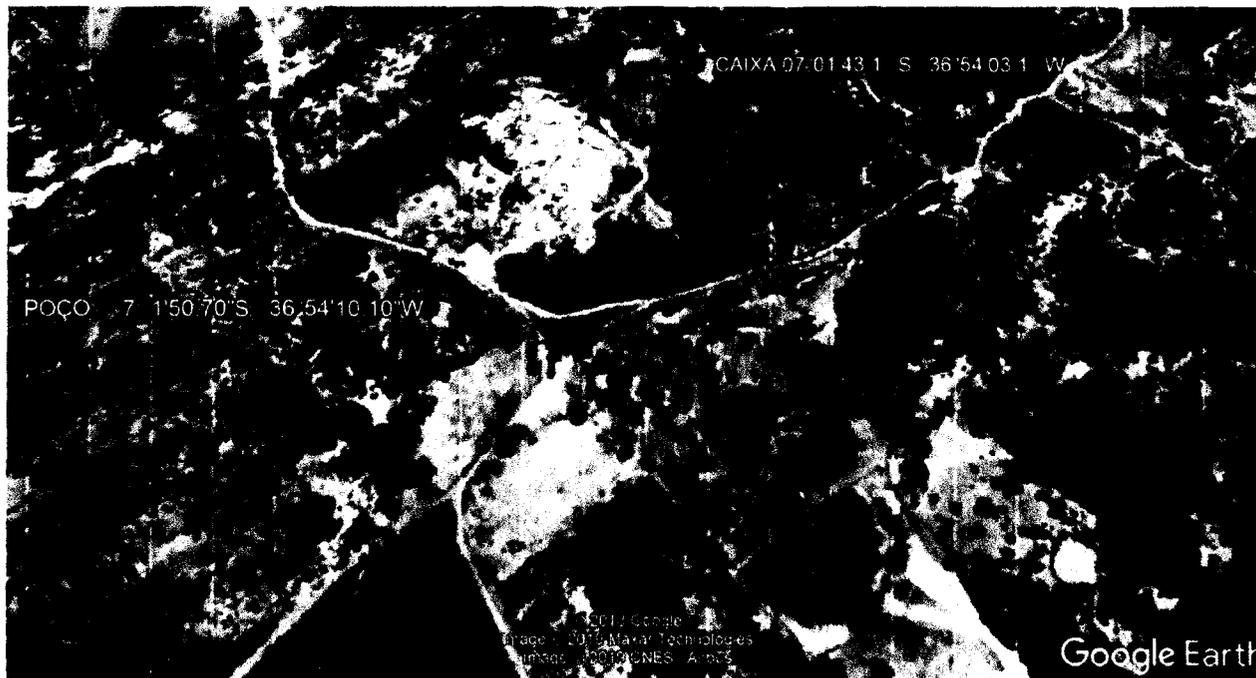
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO: PINGA**



**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
José Iváldo de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Iváldo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**LOCALIDADE: SÍTIO PINGA**

**I – DADOS DO PROJETO**

**1.0 – Informações Gerais**

Localização: Sítio Pinga

Nº. total de residências: 07

Nº. de habitantes por residência: 5

**2.0 – Localização**

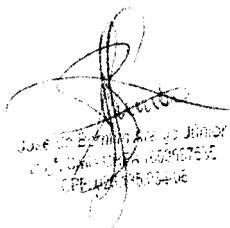
A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 17,0 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

**3.0 – População**

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 35 pessoas.

**4.0 – Fonte de Suprimento**

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**5.0 – Consumo**

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

**6.0 – Captação**

A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

**7.0 – Adutora**

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 230,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.

**8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

Josevaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 110134171-2  
CREA 110034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 2.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

**10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

**11.0 – Ligações Domiciliares**

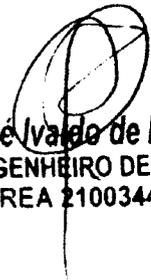
Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de inspeção, e torneira de vazão plástica de 3/4".

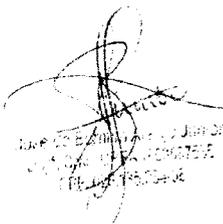
**II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

**Residências:** 07 residências

**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.

**População Atual (2019):** 35 hab.

  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**População de Projeto:**

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos últimos 08 (oito) anos mostrado pelo IBGE, o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:

$$Pp = (1,00 + 0,0081)^{20} \cdot 35 = 1,1751 \cdot 35 = 42 \text{ Hab.}$$

Onde: População de Projeto (2039) = 42 Hab.

**Estimativa da Previsão do Consumo:**

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo: K1 = 1,2.

$$\text{Assim temos: } Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 42 \times 100 \times 1,2 = 5.040 \text{ litros/dia.}$$

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 1.440,00m.

Assim temos:

$$q = Q / (86.400 \times 1.440) = 5.040 / (86.400 \times 1.440) = 0,00004051 \text{ l/s.m}$$

**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**Estimativa de Previsão de Armazenamento**

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$$V_r = V_d / 3$$

Onde:  $V_d$  – volume diário destinado ao consumo

$V_r$  – volume do reservatório

Logo:

$$V_d = Q \cdot \text{dia} = 5.040 \text{ litros}$$

$$V_r = 5.040 / 3 = 1.680 \text{ litros} = 1,680 \text{ m}^3$$

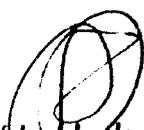
Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 2.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

**Dimensionamento da Rede de Distribuição**

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.
- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB

**Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:

$$Q = \frac{5.040}{24} = 210,00 \text{ l/h}$$

A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 210,00 \times 4 = 840 \text{ l/h} = 0,000233 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt[3]{0,000233} = 0,0183 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$

O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

**José Iváldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: PINGA                      LOCAÇÃO: POÇO  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V                      ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 07°01'50.7" S LONG.: 36°54'10.1" W  
ALT.: 652 M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



*[Faint signature and stamp]*

*[Signature]*  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**JANEIRO - 2020**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: PINGA  
LOCAÇÃO: SISTEMA  
ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V                      ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 07°01'43.1" S LONG.: 36°54'03.1" W  
ALT.: 680M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
JOSÉ WALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Waldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

**LOCALIZAÇÃO**

Localidade: SITIO PINGA	Proprietário: Nivaldo Freire de Medeiros
Município: SANTA LUZIA PB	<input checked="" type="checkbox"/> Com GPS
Coordenadas: LAT.: 07°01'50.7" S LONG.: 36°54'10.1" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO	Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000
Foto: índice: xxxxxxxx	Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx

**DESTINO DO USO**

Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia

Endereço: Sítio PINGA - Zona Rural

Finalidade:  Público  Privativo Terreno:  Público  Privativo

Termo de Doação:  Sim  Em Andamento  Não

Uso(s):  Abastecimento d'água  Animal  Industrial  Irrigação

Sim  Outros: Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)

**CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO**

Instrumento(s) de Locação:  Mapa Plani – Altimétrico  Mapa Geológico

Fotografia Aérea  Imagem de Radar/Satélite  Campo

Eletrorresistividade  Eletromagnetismo (VLF)  Projeto de Poço

Critério(s) de Locação:  Hidrografia  Estrutura  Relevo  Vegetação

Tipo e Mergulho de Fratura(s)  Recarga induzida  Litologia

Qualidade da Água  Acesso ao Local  Proximidade ao Destino

Interpretação Geofísica  Outros: Correlação com pcs. pré exist. / Riacho-Fenda.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES**

Distância ao Interessado/Beneficiado: 17 KM

Acesso ao Local:  Bom  Regular  Ruim  A ser Preparado

Distância á Eletricidade: 115 Metros  Monofásica  Trifásica

Litologia:  Cristalino  Sedimentar Regional  Aluvião  Cárstica

Número de Habitantes: Aprox. 35 Famílias: Aprox. 7 Número de Animais: XXX

Fontes de Abastecimento Existentes:  Poços  Fontes Naturais  Açudes

Rio  Carros – Pipa  Nenhuma

Jose Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, BR/230 saída para Junco do Seridó/PB 9km, acesso à direita, estrada vicinal 8km.

**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.
- **COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 07°01'43.1" S LONG.: 36°54'03.1" W ALT.: 680 M SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**

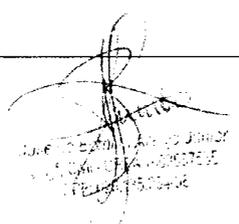
**Informante:** Girlan de Medeiros Bezerra

**Observações:**

- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

**DATA:**JANEIRO/2020

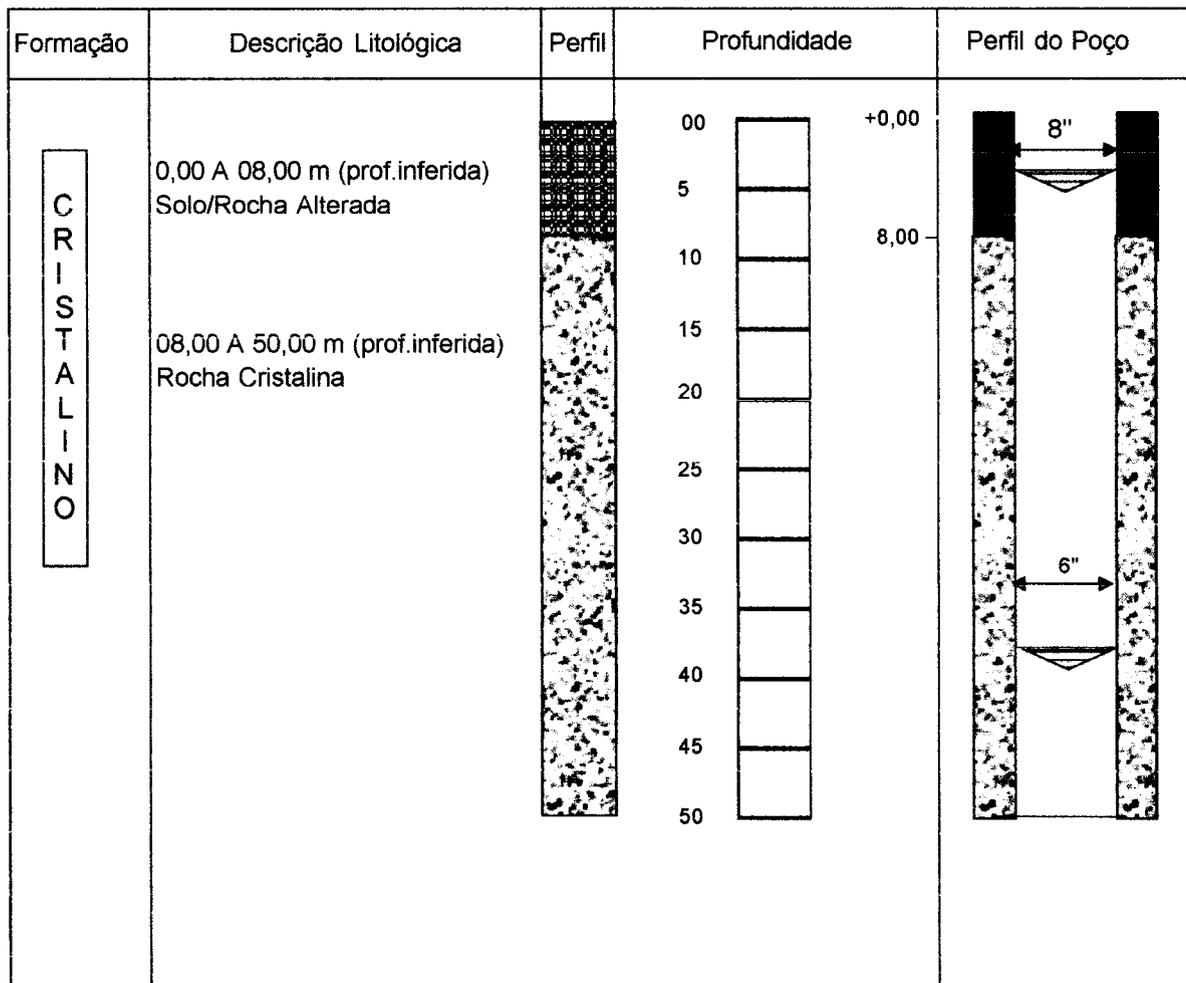
  
**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2





ESTADO DA PARAÍBA  
 MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - LOCALIDADE: PINGA  
 PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO PARA O POÇO

**ESTADO DA PARAÍBA**  
**MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - LOCALIDADE: PINGA**  
**PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO PARA O POÇO**



LEGENDA:

- Revest./Çim.
- Rocha Crist
- Solo/ R. Alt.

Nível estático (NE) desconhecido

Nível dinâmico (ND) desconhecido

CARACTERÍSTICAS DO AQUÍFERO

Denominação: Fissural  
 Formação geológica: Formação Cristalina  
 Tipo:        ( ) Livre        ( X ) Semi livre  
               ( ) Confinado    ( ) Semi confinado  
 Entradas de água: desconhecida

DADOS ADICIONAIS: Válidos para Projeto

INTERPRETAÇÃO: Somente Após Perfuração

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS  
 T (m<sup>2</sup>/s): xxxxx                      S: xxxxx  
 K (m/s): xxxxx                      Q (m<sup>3</sup>/h): de 0,2 até 2,00  
    vazão média estimada

TÉCNICO RESPONSÁVEL: José Ivaldo de Moraes

C.R.E.A: 21003447-2

**José Ivaldo de Moraes**  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

		DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:	JANEIRO/2020
		BD	22,66%
		FONTE DA PESQUISA	SINAPI/ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI/ ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitario	Total

1.0 Perfuração de Poço Tubular em Cristalino						
Item	SINAPI/ ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Unitario	Total
1.1	Comp 04	Locação e relatório técnico do poço	und	1,00	1.093,27	1.093,27
1.2	73859/ 002	Limpeza manual geral com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	1,34	133,70
1.3	Comp 05	Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	474,82	474,82
1.4	Comp 06	Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8" com perfuratriz rotopneumática	m	8,00	240,18	1.921,44
1.5	9850/ Insumos	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm comprimento 2 m - Fornecimento	m	8,00	102,75	822,00
1.6	88629	Argamassa para cimentação traço 1:3 (cimento e areia) preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,24	495,02	118,81
1.7	Comp 07	Perfuração em rocha cristalina sã em 6" com perfuratriz rotopneumática	m	42,00	239,58	10.062,36
1.8	Comp 08	Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4,00	218,27	873,08
1.9	Comp 09	Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"	und	1,00	41,47	41,47
1.10	Comp 10	Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1,00	204,74	204,74
1.11	Comp 11	Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	12,00	133,07	1.596,84

José Ivádo de Morais  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO**

		DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO		JANEIRO/2020		
		BD		22,50%		
		FONTE DA PESQUISA		SINAPI - ORSE		
Local		DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL				
Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	total
1.12	Comp 12	Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água	Und	1,00	187,81	187,81
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>17.530,34</b>
2.0		<b>Montagem e Instalação do Poço</b>				
2.1	Comp 13	Eletrobomba submersa 1 CV e peças incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4" profundidade da bomba de até 35 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba. Fornecimento, montagem e instalação	Und	1,00	5.784,69	5.784,69
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>5.784,69</b>
3.0		<b>Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço</b>				
3.1	Comp 15	Rede elétrica de baixa tensão com entrada de energia e poste auxiliar. Fornecimento, montagem e implantação	Und	1,00	1.788,64	1.788,64
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>1.788,64</b>
<b>Total dos Serviços (R\$):</b>						<b>25.103,67</b>

*[Handwritten signature]*  
 José Ivádo de Morais  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
 José Ivádo de Morais  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**MEMORIA DE CÁLCULO POÇO**

**1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO**

1.1 - Locação do poço e relatório técnico

U = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos

U = 1,00 unidade

1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8''

Q = 8,00 m

1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.

Q = 8,00 m

1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)

Q =0,24 m<sup>3</sup>

1.7 – Perfuração em Rocha Cristalina sã em 6''

Q = 42,00 m

1.8 – Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")

Q = 4,00 h

1.9 – Fornecimento e instalação de tampa de poço 6''

U = 1,00 unidade

1.10 – Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.

U = 1,00 unidade

1.11 – Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado

Q = 12,00 h

1.12 – Realização de análise físico – química de água, incluindo coleta da amostra da água

U = 1,00 unidade

**2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO**

2.1 Eletrobomba submersa 1CV e peças

U = 1,00 unidade

  
José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

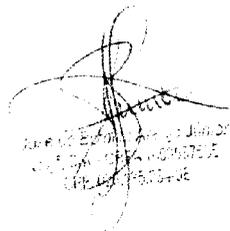


**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.

U = 1,00 unidade

  
MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO  
SUPERVISOR DE OBRAS

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA DE SANTA LUZIA  
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO						B.D.I= 22,66%	
LOCALIDADE: PINGA				MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019			
ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL	
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>28.389,22</b>	
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	456,48	-	
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	115,00	28,57	3.285,55	
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67	
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,21</b>	
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,05</b>	
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,75	
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15	
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,23	
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,54	
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,62	
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,70	
2.1.7	73445	Caiçação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,91	
2.1.8	Composição 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70	
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68	
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78	
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>	
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50	
2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	1,12	121,70	136,30	

2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	1,12	3,16	3,54
2.2.4	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	m³	1,12	27,59	30,90
2.2.5	6457/ORS E	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m³	0,10	1.946,29	194,63
<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,28</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,18	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	6,76	62,82	424,66
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	19,30	3,16	60,99
2.3.5	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.	m³	19,30	27,59	532,49
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adiação de fixador com duas demãos.	m³	19,30	9,14	176,40
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	2,89	75,11	217,07
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m³	3,00	80,63	241,89
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>63.083,32</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m³	91,00	7,59	690,69
3.1.2	Composiçã o 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adiação de fixador com duas demãos.	m³	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO – BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>18.127,72</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	4,28	66,37	284,33

3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,28	298,14	83,18
3.2.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrame: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45
3.2.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m³	17,91	10,95	196,11
3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m³	54,81	3,16	173,20
3.2.7	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.	m³	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m³	1,00	1.084,32	1.084,32
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinho em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	instalação de para-raios para reservatório	m³	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m³	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,51	1.811,23	927,35
3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m³	1,76	429,82	756,48
3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m³	60,24	27,59	1.662,02

3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	60,24	9,14	550,59
3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/ferro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m²	2,10	488,90	1.026,69
3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m³	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m³	6,90	84,97	586,29
3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m³	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m³	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,97</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	1,88	66,37	125,04
3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp =20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	11,31	121,70	1.376,43
3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	11,31	3,16	35,74
3.4.4	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	m³	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m³	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,00	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	1.133,25	1.133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>6.408,13</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	230,00	3,61	830,30
4.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	63,25	6,76	427,57
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	28,75	10,66	306,48

4.4	3212/ORS E	Colchão de areia (e = 10cm)	m <sup>3</sup>	11,50	120,76	1.388,74
4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	80,50	17,70	1.424,85
4.6	89447	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m <sup>3</sup>	230,00	8,24	1.895,20
4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,00	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,00	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,00	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>14.879,35</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	420,00	3,61	1516,20
5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de retro: 0,26m <sup>3</sup> / potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	115,50	6,76	780,78
5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	52,50	10,66	559,65
5.4	3212/ORS E	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	21,00	120,76	2535,96
5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	147,00	17,70	2601,90
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	420,00	0,64	268,80
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	424,00	15,55	6593,20
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	3,00	7,62	22,86
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>3.091,19</b>
6.1	99063	locação e nivelamento de rede de água	m	75,00	3,61	270,75
6.2	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 <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	16,88	6,76	114,11
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	5,63	10,66	60,02
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	3,75	120,76	452,85

6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	18,75	17,70	331,88
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X 3/4", para ligação predial de água.	und	3,00	9,60	28,80
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	75,00	14,28	1.071,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	3,00	24,52	73,56
6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	3,00	15,89	47,67
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	3,00	213,52	640,56
<b>TOTAL GERAL R\$</b>						<b>121.697,41</b>

  
 José do Espírito Santo Junior  
 Eng. Civil - CREA 160050753-5  
 CRE - 160.145.03-08

  
**José Ivaldo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
**LOCALIDADE: SÍTIO PINGA**

**1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:

$$A = 0,00 \text{ m}^2$$

1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:

$$C = 115,00 \text{ m}$$

1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR**

2.1 – Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 – Escavação manual de valas:

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.6 – Massa única:

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.7 – Caiçação interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.1.10 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.2 – Proteção da Boca do Poço

2.2.1 – Escavação manual de valas:

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

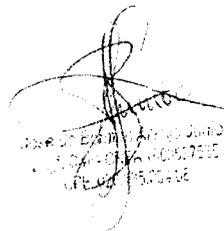
2.2.4 – Massa única:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:

$$V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$$

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2





**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**2.3 – Casinha do Medidor**

**2.3.1 – Escavação manual de valas:**

$$V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$$

**2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:**

$$A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$$

**2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:**

$$A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60) \\ = 6,76 \text{ m}^2$$

**2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

$$\text{Laje} = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.5 – Massa única:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.6 – Caição interna ou externa:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:**

$$A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

**2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**2.3.9 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**2.3.10 – Execução de passeio (calçada)**

$$A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$$

**3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA**

**3.1 – Cerca de Proteção**

**3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:**

$$A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$$

**3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:**

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**3.1.3 – Caição interna ou externa:**

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$$

$$A = 16,64 \text{ m}^2$$

**3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**3.3.5 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra**

**3.2.1 – Escavação manual de valas:**

$$\text{Sapatas (04): } 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas Baldrame (04): } 1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$$

$$V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$$

**3.2.2 – Concreto magro para lastro:**

$$\text{Sapatas (04): } 1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$$

  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Vigas Baldrame (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$   
 $V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$

**3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrame:**

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$

Vigas Baldrame (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$   
 $V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$

**3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:**

Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$

Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$

Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$

$V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$

**3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:**

Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$

Vigas Baldrame (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$

Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$

$A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$

**3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

Pilares (04):  $(0,250 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$

Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$

Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$

$A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$

**3.2.7 – Massa única:**

$A = 54,81 \text{ m}^2$

**3.2.8 – Caição interna ou externa:**

$A = 54,81 \text{ m}^2$

**3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:**

$Q = 1,00 \text{ und}$

**3.2.10 – Escada de ferro tipo marinho:**

$H = 4,00 \text{ m}$

**3.2.11 – Instalação de para-raios:**

$Q = 1,00 \text{ und}$

**3.3 – Dessalinizador e Casa de Proteção**

**3.3.1 – Escavação manual de valas:**

$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$

**3.3.2 – Concreto magro para lastro:**

Piso interno:  $3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$

$V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$

**3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:**

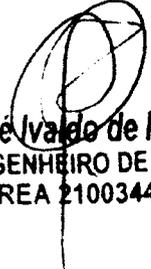
Sapatas (04):  $0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$

Radier:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$

$V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$

**3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:**

Pilares (04):  $2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$

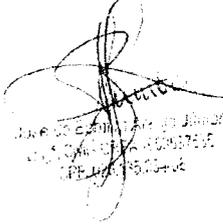
  
**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
JOSÉIVALDO DE MORAES  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Vigas:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$
- 3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$
- 3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$
- 3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:  
Porta de ferro:  $1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$   
Elemento Vazado (Combogó):  $1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$   
 $A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$
- 3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Laje =  $3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$   
 $A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.9 – Massa única:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.10 – Caição interna ou externa:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:  
 $A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$
- 3.3.12 – Porta de ferro de abrir:  
 $A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$
- 3.3.13 – Pintura com tinta protetora:  
 $A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$
- 3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):  
 $A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$
- 3.3.15 – Execução de passeio (calçada):  
 $A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$
- 3.3.16 – Piso cimentado:  
 $A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$
- 3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3.18 – Dessalinizador:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)
- 3.4.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$
- 3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.4 – Massa única:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.5 – Caição interna ou externa:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.6 – Aterro com areia

  
JOSE VALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador

3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 230,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 230,00 \times 0,50 \times 0,55 = 63,25 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 230,00 \times 0,50 \times 0,25 = 28,75 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 230,00 \times 0,50 \times 0,10 = 11,50 \text{ m}^3$$

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 230,00 \times 0,50 \times 0,70 = 80,50 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 230,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90 °, soldável, 32 mm:

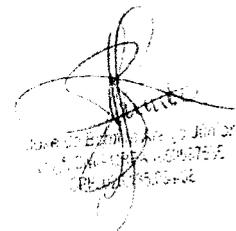
$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$



5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 420,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 420,00 \times 0,50 \times 0,55 = 115,50 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 420,00 \times 0,50 \times 0,25 = 52,50 \text{ m}^3$$

5.4 – Colchão de areia:

$$V = 420,00 \times 0,50 \times 0,10 = 21,00 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 420,00 \times 0,50 \times 0,70 = 147,00 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

$$C = 420,00 \text{ m}$$

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

$$C = 420,00 + 4,00 = 424,00 \text{ m}$$

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:

$$Q = 3,00 \text{ und}$$

  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**6.0 – LICAÇÕES DOMICILIARES**

6.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 03 \times 25,00 = 75,00 \text{ m}$$

6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 75,00 \times 0,50 \times 0,45 = 16,88 \text{ m}^3$$

6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 75,00 \times 0,50 \times 0,15 = 5,63 \text{ m}^3$$

6.4 – Colchão de areia:

$$V = 75,00 \times 0,50 \times 0,10 = 3,75 \text{ m}^3$$

6.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 75,00 \times 0,50 \times 0,50 = 18,75 \text{ m}^3$$

6.6 – Colar tomada PVC:

$$Q = 3,00 \text{ und}$$

6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:

$$C = 75,00 \text{ m}$$

6.8 – Torneira plástica 3/4":

$$Q = 3,00 \text{ und}$$

6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm:

$$Q = 3,00 \text{ und}$$

6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:

$$Q = 3,00 \text{ und}$$

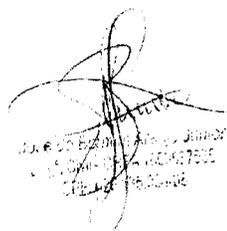
**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: COMUNIDADE PINGA

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0.05694 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q =		0.00004051				Comprimento da rede (m) L=				1.440.00				
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâm. (mm)	J (m/m)	ΔH (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Ficticia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 3	1150.00	0.000	0.0466	0.0466	0.0233	50	0.000008	0.0094	657.000	680.000	683.994	683.985	26.994	3.985
2 - 3	60.00	0.000	0.0024	0.002	0.0012	50	0.000000	0.0000	657.000	655.000	683.994	683.994	26.994	28.994
3 - 5	75.00	0.049	0.0030	0.052	0.0505	51	0.000031	0.0023	654.000	657.000	683.997	683.994	29.997	26.994
4 - 5	50.00	0.000	0.0020	0.002	0.0010	52	0.000000	0.0000	654.000	655.000	683.997	683.997	29.997	28.997
5 - 6	105.00	0.054	0.0043	0.058	0.0562	53	0.000032	0.0033	660.000	654.000	684.000	683.997	4.000	29.997
6 - 7	4.00	0.058	0.0002	0.058	0.0584	50	0.000045	0.0002	660.000	680.000	684.000	684.000	4.000	4.000

  
José Valdo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Valdo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

# COMUNIDADE

# RIACHO DE

# FOGO

*[Faint signature and stamp]*

*[Signature]*  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

JANEIRO - 2020



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DE FOGO



JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
JOSE VALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

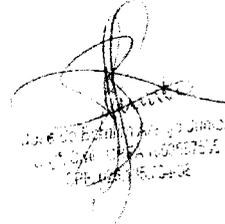


**LOCALIDADE: SÍTIO RIACHO DE FOGO**

**I – DADOS DO PROJETO**

**1.0 – Informações Gerais**

Localização: Sítio Riacho de Fogo  
Nº. total de residências: 09  
Nº. de habitantes por residência: 5



**2.0 – Localização**

A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 3,0 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

**3.0 – População**

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 45 pessoas.

**4.0 – Fonte de Suprimento**

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

**5.0 – Consumo**

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

**6.0 – Captação**

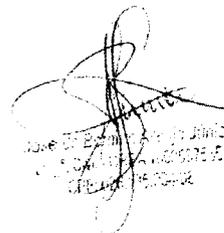
A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

**7.0 – Adutora**

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 60,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**



### **8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

### **9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 3.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

### **10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

### **11.0 – Ligações Domiciliares**

Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20mm, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de inspeção, e torneira de vazar plástica de 3/4”.

## **II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

**Residências:** 09 residências  
**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.  
**População Atual (2019):** 45 hab.

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

### **População de Projeto:**

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos últimos 08 (oito) anos mostrado pelo IBGE, o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:

$$Pp = (1,00 + 0,0078)^{20} \cdot 45 = 1,1751 \cdot 45 = 53 \text{ Hab.}$$

$$\text{Onde: População de Projeto (2039)} = 53 \text{ Hab.}$$



### Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo:  $K1 = 1,2$ .

Assim temos:  $Q = Pp \times qp \times K1$

$$Q = 53 \times 100 \times 1,2 = 6.360 \text{ litros/dia.}$$

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 1.040,00m.

Assim temos:

$$q = Q / (86.400 \times 1.040) = 6.360 / (86.400 \times 1.040) = 0,00007078 \text{ l/s.m}$$

### Estimativa de Previsão de Armazenamento

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$$Vr = Vd / 3$$

Onde:  $Vd$  – volume diário destinado ao consumo

$Vr$  – volume do reservatório

Logo:

$$Vd = Q \cdot \text{dia} = 6.360 \text{ litros}$$

$$Vr = 6.360 / 3 = 2.120 \text{ litros} = 2,120 \text{ m}^3$$

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 3.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

### Dimensionamento da Rede de Distribuição

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.
- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:

$$Q = \frac{6.360}{24} = 265,00 \text{ l/h}$$

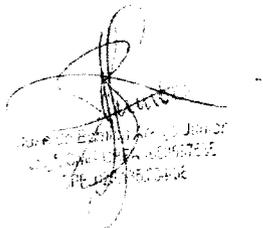
A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 265,00 \times 4 = 1.060 \text{ l/h} = 0,000294 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt[3]{0,000294} = 0,0206 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$   
O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

  
ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

  
**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).**

**COMUNIDADE: RIACHO DE FOGO**

**LOCAÇÃO: POÇO**

**FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V**

**ESCALA: 1:100 000**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°54'05.1" S**

**LONG.: 36°55'54.4" W ALT.: 304 M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



*[Handwritten signature]*  
José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
**José Iváldo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: RIACHO DE FOGO**

**LOCAÇÃO: SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°54'04.0" S LONG.: 36°55'55.6" W ALT.: 307M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



*[Handwritten signature]*  
José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
**José Ivádo de Morais**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**

## MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

## FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

## LOCALIZAÇÃO

Localidade: SÍTIO RIACHO DE FOGO

Proprietário: Joaci Mariano de Medeiros

Município: SANTA LUZIA PB

Coordenadas: LAT.: 06°54'05.1" S LONG.: 36°55'54.4" W

 Com GPS

Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000

Foto: índice: xxxxxxxxx

Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx

## DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia

Endereço: Sítio Riacho de Fogo- Zona Rural

Finalidade:  Público  Privativo Terreno:  Público  PrivativoTermo de Doação:  Sim  Em Andamento  NãoUso(s):  Abastecimento d'água  Animal  Industrial  Irrigação Sim  Outros: Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)

## CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Instrumento(s) de Locação:  Mapa Plani – Altimétrico  Mapa Geológico Fotografia Aérea  Imagem de Radar/Satélite  Campo Eletrorresistividade  Eletromagnetismo (VLF)  Projeto de Poço

JOSE VALDO DE MORAES  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

Critério(s) de Locação:  Hidrografia  Estrutura  Relevo  Vegetação Tipo e Mergulho de Fratura(s)  Recarga induzida  Litologia Qualidade da Água  Acesso ao Local  Proximidade ao Destino Interpretação Geofísica  Outros: Correlação com pcs. pré exist. / Riacho- Fenda.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

Distância ao Interessado/Beneficiado: 3 KM

Acesso ao Local:  Bom  Regular  Ruim  A ser PreparadoDistância á Eletricidade: 120 Metros  Monofásica  TrifásicaLitologia:  Cristalino  Sedimentar Regional  Aluvião  Cárstica

Número de Habitantes: Aprox. 45 Famílias: Aprox. 9 Número de Animais: XXX

Fontes de Abastecimento Existentes:  Poços  Fontes Naturais  Açudes Rio  Carros – Pipa  Nenhuma

JOSE VALDO DE MORAES  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, BR/230 saída para Patos/PB, acesso à esquerda, estrada vicinal 3km.

**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

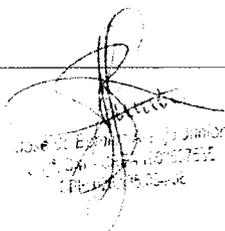
- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.
- **COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°54'04.0" S LONG.: 36°55'55.6" W ALT.: 307 M SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**

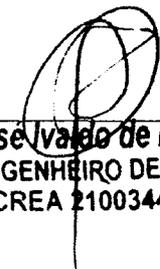
**Informante:** Girlan de Medeiros Bezerra

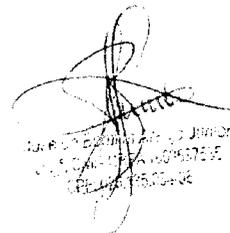
**Observações:**

- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

**DATA:** JANEIRO/2020

  
José de Espindola Junior  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - LOCALIDADE: RIACHO DE FOGO**  
**PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO PARA O POÇO**

Formação	Descrição Litológica	Perfil	Profundidade	Perfil do Poço
C R I S T A L I N O	0,00 A 08,00 m (prof.inferida) Solo/Rocha Alterada		00 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	+0,00 8,00 
	08,00 A 50,00 m (prof.inferida) Rocha Cristalina			
<b>LEGENDA:</b>				
	Revest./Çim.		Nível estático (NE)	desconhecido
	Rocha Crist		Nível dinâmico (ND)	desconhecido
	Solo/ R. Alt.			
<b>CARACTERÍSTICAS DO AQUÍFERO</b>		<b>DADOS ADICIONAIS: Válidos para Projeto</b>		
Denominação: Fissural		INTERPRETAÇÃO: Somente Após Perfuração		
Formação geológica: Formação Cristalina		CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS		
Tipo:       ( ) Livre       ( X ) Semi livre		T (m <sup>2</sup> /s): xxxxx       S: xxxxx		
( ) Confinado   ( ) Semi confinado		K (m/s): xxxxx       Q (m <sup>3</sup> /h): de 0,2 até 2,00		
Entradas de água: desconhecida		vazão média estimada		
TÉCNICO RESPONSÁVEL: José Ivaldo de Moraes				
C.R.E.A: 21003447-2				
 <b>José Ivaldo de Moraes</b> <b>ENGENHEIRO DE MINAS</b> <b>CREA 210034472-2</b>				

*[Handwritten signature]*  
 José Ivaldo de Morais  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
 José Ivaldo de Morais  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO		JANEIRO / 2020
BD:		22,00%
FONTE DA PESQUISA		SINAPI / ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	Total
1.0		Perfuração de Poço Tubular em Cristalino				
1.1	Comp 04	Locação e relatório técnico do poço	und	1,00	1.093,27	1.093,27
1.2	73859 / 002	Limpeza manual geral com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	1,34	133,70
1.3	Comp 05	Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor equipamentos e acessórios	und	1,00	474,82	474,82
1.4	Comp 06	Perfuração em solo ou rocha decomposta em 6" com perfuratriz rotopneumática	m	8,00	240,18	1.921,44
1.5	9850 / Insumos	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm, comprimento 2 m - Fornecedor	m	8,00	102,75	822,00
1.6	88629	Argamassa para cimentação traço 1:3 (cimento e areia) preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,24	495,02	118,81
1.7	Comp 07	Perfuração em rocha cristalina sã em 6" com perfuratriz rotopneumática	m	42,00	239,58	10.062,36
1.8	Comp 08	Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4,00	216,27	873,08
1.9	Comp 09	Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"	und	1,00	41,47	41,47
1.10	Comp 10	Realização do desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1,00	204,74	204,74
1.11	Comp 11	Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	12,00	133,07	1.596,84



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

		DATA DA PESQUISA - CDM DESONERAÇÃO:	JANEIRO / 2020			
		BO	22,66%			
		FUNTE DA PESQUISA	SINAPI - ORSE			
Local:	DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL					
Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	total
1.12	Comp 12	Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	167,81	167,81
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>17.530,34</b>
2.0		<b>Montagem e Instalação do Poço</b>				
2.1	Comp 13	Eletrobomba submersa 1 CV e peças, incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4" profundidade da bomba de até 35 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	5.784,69	5.784,69
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>5.784,69</b>
3.0		<b>Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço</b>				
3.1	Comp 15	Rede elétrica de baixa tensão com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	1.788,64	1.788,64
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>1.788,64</b>
<b>Total dos Serviços (R\$):</b>						<b>25.103,67</b>

José Ivandro de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

José Ivandro de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**MEMORIA DE CÁLCULO POÇO**

**1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO**

1.1 - Locação do poço e relatório técnico

U = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos

U = 1,00 unidade

1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8''

Q = 8,00 m

1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.

Q = 8,00 m

1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)

Q =0,24 m<sup>3</sup>

1.7 – Perfuração em Rocha Cristalina sã cm 6''

Q = 42,00 m

1.8 – Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")

Q = 4,00 h

1.9 – Fornecimento e instalação de tampa de poço 6''

U = 1,00 unidade

1.10 – Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.

U = 1,00 unidade

1.11 – Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado

Q = 12,00 h

1.12 – Realização de análise físico – química de água, incluindo coleta da amostra da água

U = 1,00 unidade

**2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO**

2.1 Eletrobomba submersa 1CV e peças

U = 1,00 unidade

**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

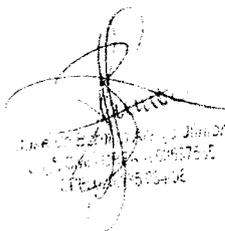


**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.

U = 1,00 unidade

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO  
C/DEPARTAMENTO DE LICITAÇÃO

  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA DE SANTA LUZIA  
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO					B.D.I= 22,66%	
LOCALIDADE: RIACHO DO FOGO				MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019		
ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>28.532,07</b>
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	456,48	-
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	120,00	28,57	3.428,40
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,21</b>
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,05</b>
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,75
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,23
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,54
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,62
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,70
2.1.7	73445	Caiçação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,91
2.1.8	Composição 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50
2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	1,12	121,70	136,30
2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	1,12	3,16	3,54

2.2.4	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	m³	1,12	27,59	30,90
2.2.5	6457/ORS E	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m³	0,10	1.946,29	194,63
<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,28</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,18	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	6,76	62,82	424,66
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	19,30	3,16	60,99
2.3.5	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.	m³	19,30	27,59	532,49
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	19,30	9,14	176,40
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter- eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	2,89	75,11	217,07
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m³	3,00	80,63	241,89
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>63.702,02</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m³	91,00	7,59	690,69
3.1.2	Composição 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO – BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>18.746,42</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	4,28	66,37	284,33
3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,28	298,14	83,18
3.2.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45

3.2.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m <sup>3</sup>	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	17,91	10,95	196,11
3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	54,81	3,16	173,20
3.2.7	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.	m <sup>3</sup>	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m <sup>3</sup>	1,00	1.703,02	1.703,02
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinho em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	instalação de para-raios para reservatório	m <sup>3</sup>	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m <sup>3</sup>	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m <sup>3</sup>	0,51	1.811,23	927,35
3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m <sup>3</sup>	1,76	429,82	756,48
3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m <sup>3</sup>	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m <sup>3</sup>	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m <sup>3</sup>	60,24	27,59	1.662,02
3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	60,24	9,14	550,59
3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m <sup>2</sup> , vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter- eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m <sup>3</sup>	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m <sup>3</sup>	2,10	488,90	1.026,69

3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m³	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m³	6,90	84,97	586,29
3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m³	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m³	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,97</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	1,88	66,37	125,04
3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp=20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	11,31	121,70	1.376,43
3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	11,31	3,16	35,74
3.4.4	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	m³	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m³	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,00	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	1.133,25	1133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>1.771,46</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	60,00	3,61	216,60
4.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	16,50	6,76	111,54
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	7,50	10,66	79,95
4.4	3212/ORS E	Colchão de areia (e = 10cm)	m³	3,00	120,76	362,28
4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	21,00	17,70	371,70
4.6	89447	Tubeo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m³	60,00	8,24	494,40

4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,00	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,00	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,00	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>36.710,92</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	1040,00	3,61	3754,40
5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de reto: 0,26m³/ potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m³	286,00	6,76	1933,36
5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m³	130,00	10,66	1385,80
5.4	3212/ ORS E	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	52,00	120,76	6279,52
5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	364,00	17,70	6442,80
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	1.040,00	0,64	665,60
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	1.044,00	15,55	16.234,20
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	2,00	7,62	15,24
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>9.273,39</b>
6.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	225,00	3,61	812,25
6.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	50,63	6,76	342,26
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	16,88	10,66	179,94
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	11,25	120,76	1.358,55
6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	56,25	17,70	995,63
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X 3/4", para ligação predial de água.	und	9,00	9,60	86,40
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	225,00	14,28	3.213,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	9,00	24,52	220,68
6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	9,00	15,89	143,01
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	9,00	213,52	1.921,68



José do Espírito Santo Júnior  
Eng. Civil - CREA 160156783-5  
CREA/RS 135.034-08



José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**LOCALIDADE: SÍTIO RIACHO DE FOGO**

**1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:

$$A = 0,00 \text{ m}^2$$

1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:

$$C = 120,00 \text{ m}$$

1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR**

2.1 – Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 – Escavação manual de valas:

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.6 – Massa única:

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.7 – Caiação interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.1.10 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.2 – Proteção da Boca do Poço

2.2.1 – Escavação manual de valas:

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

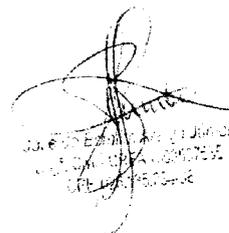
$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.4 – Massa única:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:

$$V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$$

2.3 – Casinha do Medidor

2.3.1 – Escavação manual de valas:

$$V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$$

2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$$

2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60) \\ = 6,76 \text{ m}^2$$

2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$\text{Laje} = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.5 – Massa única:

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.6 – Caição interna ou externa:

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:

$$A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.3.9 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.3.10 – Execução de passeio (calçada)

$$A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$$

**3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA**

3.1 – Cerca de Proteção

3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.1.3 – Caição interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$$

$$A = 16,64 \text{ m}^2$$

3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

3.1.5 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra

3.2.1 – Escavação manual de valas:

$$\text{Sapatas (04): } 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas Baldrame (04): } 1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$$

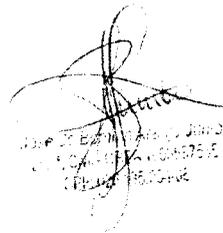
$$V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$$

3.2.2 – Concreto magro para lastro:



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$   
 $V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$
- 3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames:  
Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$   
 $V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$
- 3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:  
Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$   
Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$   
Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$   
 $V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$
- 3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:  
Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$   
Vigas Baldrames (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$   
Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$   
 $A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$
- 3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Pilares (04):  $(0,250 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$   
Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$   
Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$   
 $A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.7 – Massa única:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.8 – Caiacção interna ou externa:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.2.10 – Escada de ferro tipo marinheiro:  
 $H = 4,00 \text{ m}$
- 3.2.11 – Instalação de para-raios:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3 – Dessalinizador e Casa de Protecção
- 3.3.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$
- 3.3.2 – Concreto magro para lastro:  
Piso interno:  $3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$   
 $V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$
- 3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:  
Sapatas (04):  $0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$   
Radier:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$
- 3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:  
Pilares (04):  $2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$

  
José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Vigas:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$
- 3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$
- 3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$
- 3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:  
Porta de ferro:  $1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$   
Elemento Vazado (Combogó):  $1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$   
 $A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$
- 3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Laje =  $3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$   
 $A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.9 – Massa única:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.10 – Caição interna ou externa:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:  
 $A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$
- 3.3.12 – Porta de ferro de abrir:  
 $A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$
- 3.3.13 – Pintura com tinta protetora:  
 $A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$
- 3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):  
 $A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$
- 3.3.15 – Execução de passeio (calçada):  
 $A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$
- 3.3.16 – Piso cimentado:  
 $A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$
- 3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3.18 – Dessalinizador:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)
- 3.4.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$
- 3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.4 – Massa única:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.5 – Caição interna ou externa:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.6 – Aterro com areia

Handwritten signature and stamp of José Iváldo de Morais, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**José Iváldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador

3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 60,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 60,00 \times 0,50 \times 0,55 = 16,50 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 60,00 \times 0,50 \times 0,25 = 7,50 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 60,00 \times 0,50 \times 0,10 = 3,00 \text{ m}^3$$

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 60,00 \times 0,50 \times 0,70 = 21,00 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 60,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90°, soldável, 32 mm:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

Handwritten signature and stamp of José Ivaldo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 1.040,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 1.040,00 \times 0,50 \times 0,55 = 286,00 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 1.040,00 \times 0,50 \times 0,25 = 130,00 \text{ m}^3$$

5.4 – Colchão de areia:

$$V = 1.040,00 \times 0,50 \times 0,10 = 52,00 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 1.040,00 \times 0,50 \times 0,70 = 364,00 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

$$C = 1.040,00 \text{ m}$$

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

$$C = 1.040,00 + 4,00 = 1.044,00 \text{ m}$$

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

Handwritten signature and stamp of José Ivaldo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.



**ESTADO DA PARAIBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**6.0 – LICITAÇÕES DOMICILIARES**

6.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 09 \times 25,00 = 225,00 \text{ m}$$

6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 225,00 \times 0,50 \times 0,45 = 50,63 \text{ m}^3$$

6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 225,00 \times 0,50 \times 0,15 = 16,88 \text{ m}^3$$

6.4 – Colchão de areia:

$$V = 225,00 \times 0,50 \times 0,10 = 11,25 \text{ m}^3$$

6.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 225,00 \times 0,50 \times 0,50 = 56,25 \text{ m}^3$$

6.6 – Colar tomada PVC:

$$Q = 09,00 \text{ und}$$

6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:

$$C = 225,00 \text{ m}$$

6.8 – Torneira plástica 3/4":

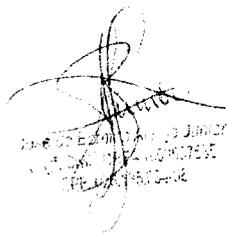
$$Q = 09,00 \text{ und}$$

6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm:

$$Q = 09,00 \text{ und}$$

6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:

$$Q = 09,00 \text{ und}$$

  
MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: COMUNIDADE RIACHO DE FOGO

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0.07361 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q =		0.00007078				Comprimento da rede (m) L=			1.040.00					
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâm. (mm)	J (m/m)	$\Delta H$ (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Fictícia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 2	90.00	0.000	0.0064	0.0064	0.0032	50	0.000000	0.0000	305.000	306.000	310.985	310.985	4.985	2.985
2 - 4	120.00	0.006	0.0085	0.015	0.0106	50	0.000002	0.0002	305.000	306.000	310.985	310.985	4.985	4.985
3 - 4	550.00	0.000	0.0389	0.039	0.0195	50	0.000006	0.0032	305.000	307.000	310.985	310.982	4.985	3.982
4 - 5	80.00	0.054	0.0057	0.059	0.0566	50	0.000042	0.0034	305.000	306.000	310.988	310.985	5.988	4.985
5 - 6	200.00	0.059	0.0142	0.074	0.0665	50	0.000057	0.0115	307.000	305.000	311.000	310.988	4.000	5.988
6 - 7	4.00	0.074	0.0003	0.074	0.0738	50	0.000069	0.0003	307.000	307.000	311.000	311.000	4.000	4.000

  
José Iváldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Iváldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

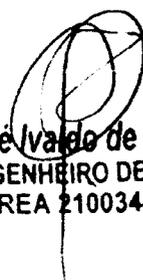
# COMUNIDADE

# SACO DOS MOISÉS



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO  
FISCAL

JANEIRO - 2020



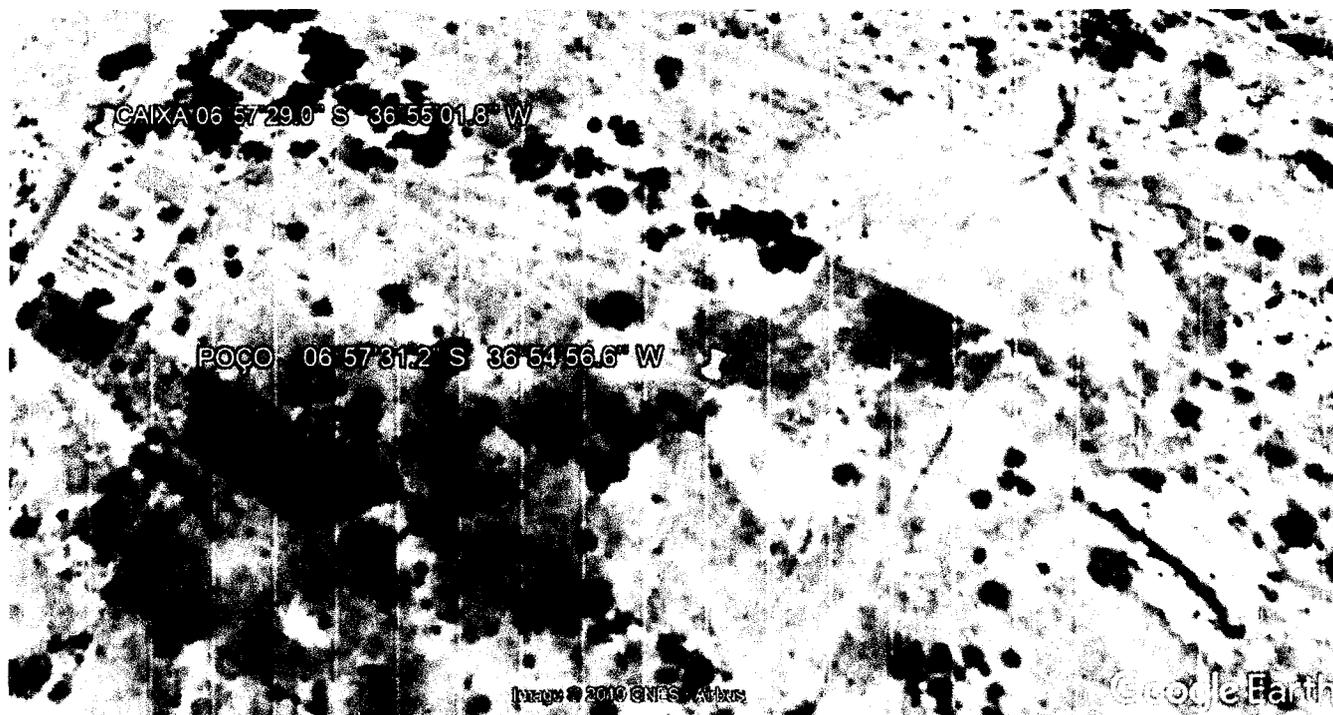
JoséIVALDO de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



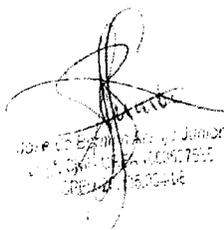
ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SACO DOS MOISES



JANEIRO - 2020

  
José Valdo de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

LOCALIDADE: SÍTIO SACO DOS MOISÉS

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

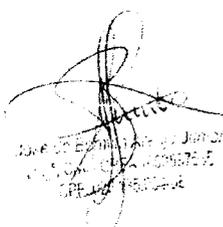
## I – DADOS DO PROJETO

### 1.0 – Informações Gerais

Localização: Sítio Saco dos Moisés

Nº. total de residências: 06

Nº. de habitantes por residência: 5

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

### 2.0 – Localização

A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 10,0 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

### 3.0 – População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 30 pessoas.

### 4.0 – Fonte de Suprimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

### 5.0 – Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

### 6.0 – Captação

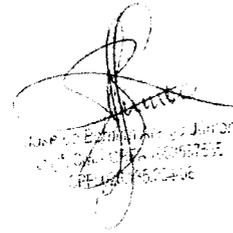
A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

### 7.0 – Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 190,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**



### **8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

### **9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 2.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

### **10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

### **11.0 – Ligações Domiciliares**

Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de inspeção, e torneira de vaziar plástica de 3/4".

## **II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

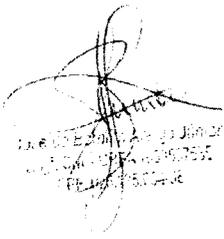
**Residências:** 06 residências  
**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.  
**População Atual (2019):** 30 hab.

  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

### **População de Projeto:**

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos últimos 08 (oito) anos mostrado pelo IBGE, o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:

$$Pp = (1,00 + 0,0081)^{20} \cdot 30 = 1,1751 \cdot 30 = 36 \text{ Hab.}$$



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**José Ivaldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

Onde: População de Projeto (2039) = 36 Hab.

**Estimativa da Previsão do Consumo:**

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo:  $K1 = 1,2$ .

Assim temos:  $Q = Pp \times qp \times K1$

$Q = 36 \times 100 \times 1,2 = 4.320$  litros/dia.

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 1.080,00m.

Assim temos:

$q = Q / (86.400 \times 1.080) = 4.320 / (86.400 \times 1.080) = 0,0000463$  l/s.m

**Estimativa de Previsão de Armazenamento**

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$Vr = Vd / 3$

Onde:  $Vd$  – volume diário destinado ao consumo

$Vr$  – volume do reservatório

Logo:

$Vd = Q \cdot \text{dia} = 4.320$  litros

$Vr = 4.320 / 3 = 1.440$  litros = 1,440 m<sup>3</sup>

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 2.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

**Dimensionamento da Rede de Distribuição**

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.

**Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:

$$Q = \frac{4.320}{24} = 180,00 \text{ l/h}$$

A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 180,00 \times 4 = 720 \text{ l/h} = 0,0002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt[3]{0,0002} = 0,0170 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$   
O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*Handwritten signature and stamp*



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

*Handwritten signature*  
**José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: SACO DOS MOISES LOCAÇÃO: POÇO  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°57'31.2" S LONG.: 36°54'56.6" W ALT.: 341 M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



**JANEIRO - 2020**



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA PB**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: SACO DOS MOISES**

**LOCAÇÃO: SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**

**FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V**

**ESCALA: 1:100 000**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°57'29.0" S LONG.: 36°55'01.8" W ALT.: 350M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



*[Handwritten signature]*  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
**José Ivaldo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**

MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

**LOCALIZAÇÃO**

Localidade: SITIO SACO DOS MOISES	Proprietário: Manoel do Nascimento Nóbrega
Município: SANTA LUZIA PB	<input checked="" type="checkbox"/> Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°57'31.2" S LONG.: 36°54'56.6" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO	Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000
Foto: índice: xxxxxxxxx	Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx

**DESTINO DO USO**

Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia

Endereço: Sitio Saco dos Moisés - Zona Rural

Finalidade:  Público  Privativo Terreno:  Público  Privativo

Termo de Doação:  Sim  Em Andamento  Não

Uso(s):  Abastecimento d'água  Animal  Industrial  Irrigação

Sim  Outros: Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)

**CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO**

Instrumento(s) de Locação:  Mapa Plani – Altimétrico  Mapa Geológico

Fotografia Aérea  Imagem de Radar/Satélite  Campo

Eletrorresistividade  Eletromagnetismo (VLF)  Projeto de Poço

Critério(s) de Locação:  Hidrografia  Estrutura  Relevo  Vegetação

Tipo e Mergulho de Fratura(s)  Recarga induzida  Litologia

Qualidade da Água  Acesso ao Local  Proximidade ao Destino

Interpretação Geofísica  Outros: Correlação com pcs. pré exist. / Riacho- Fenda.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES**

Distância ao Interessado/Beneficiado: 10 KM

Acesso ao Local:  Bom  Regular  Ruim  A ser Preparado

Distância á Eletricidade: 200 Metros  Monofásica  Trifásica

Litologia:  Cristalino  Sedimentar Regional  Aluvião  Cárstica

Número de Habitantes: Aprox. 30 Famílias: Aprox. 6 Número de Animais: XXX

Fontes de Abastecimento Existentes:  Poços  Fontes Naturais  Açudes

Rio  Carros – Pipa  Nenhuma

José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, BR/230 saída para Patos/PB, acesso à esquerda, estrada vicinal 10km.

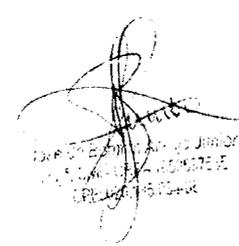
**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.
- COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°57'29.0" S LONG.: 36°55'01.8" W ALT.: 350 M  
SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR



**Informante:** Gírlan de Medeiros Bezerra

**Observações:**

- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

DATA: JANEIRO/2020

**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2







ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

		DATA DA PESQUISA COM DESONERAÇÃO		JANEIRO / 2020		
		BO		22,56%		
		FONTE DA PESQUISA		SINAPI / ORSE		
Local		DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL				
Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	Total
1.12	Comp 12	Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	167,81	167,81
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>17.530,34</b>
<b>2.0 Montagem e Instalação do Poço</b>						
2.1	Comp 13	Eletrobomba submersa 1 CV e peças incluindo válvula de retenção e registro, diâmetro da tubulação de recalque de até 1 1/4" profundidade da bomba de até 35 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba. Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	5.784,69	5.784,69
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>5.784,69</b>
<b>3.0 Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço</b>						
3.1	Comp 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar. Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	1.788,64	1.788,64
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>1.788,64</b>
<b>Total dos Serviços (R\$):</b>						<b>25.103,67</b>

  
José Iválgio de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Iválgio de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**MEMORIA DE CÁLCULO POÇO**

**1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO**

**1.1 - Locação do poço e relatório técnico**

U = 1,00 unidade

**1.2 - Limpeza manual Geral**

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

**1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos**

U = 1,00 unidade

**1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8"**

Q = 8,00 m

**1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.**

Q = 8,00 m

**1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)**

Q = 0,24 m<sup>3</sup>

**1.7 - Perfuração em Rocha Cristalina sã cm 6"**

Q = 42,00 m

**1.8 - Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")**

Q = 4,00 h

**1.9 - Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"**

U = 1,00 unidade

**1.10 - Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.**

U = 1,00 unidade

**1.11 - Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado**

Q = 12,00 h

**1.12 - Realização de análise físico - química de água, incluindo coleta da amostra da água**

U = 1,00 unidade

**2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO**

Handwritten signature and stamp of José Iváldo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**José Iváldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

2.1 – Eletrobomba submersa 1CV e peças

U = 1,00 unidade

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.

U = 1,00 unidade

Stamp: **SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO**  
MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

**José Ivaldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA DE SANTA LUZIA  
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO						B.D.I= 22,66%	
LOCALIDADE: SACO DOS MOISES				MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019			
ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL	
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>30.817,67</b>	
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	456,48	-	
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	200,00	28,57	5.714,00	
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67	
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,21</b>	
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,05</b>	
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,75	
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15	
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,23	
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,54	
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,62	
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,70	
2.1.7	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,91	
2.1.8	Composiçã o 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70	
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68	
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78	
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>	
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50	
2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	1,12	121,70	136,30	
2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	1,12	3,16	3,54	
2.2.4	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	m <sup>3</sup>	1,12	27,59	30,90	

2.2.5	6457/ORS E	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m³	0,10	1.946,29	194,63
<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,28</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,18	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	6,76	62,82	424,66
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	19,30	3,16	60,99
2.3.5	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.	m³	19,30	27,59	532,49
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	19,30	9,14	176,40
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	2,89	75,11	217,07
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m³	3,00	80,63	241,89
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>63.083,32</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m³	91,00	7,59	690,69
3.1.2	Composiçã o 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO – BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>18.127,72</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	4,28	66,37	284,33
3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,28	298,14	83,18
3.2.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45
3.2.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m³	17,91	10,95	196,11
3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m³	54,81	3,16	173,20

3.2.7	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.	m³	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m³	1,00	1.084,32	1.084,32
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinho em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	instalação de para-raios para reservatório	m³	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m³	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,51	1.811,23	927,35
3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m³	1,76	429,82	756,48
3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m³	60,24	27,59	1.662,02
3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	60,24	9,14	550,59
3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m³	2,10	488,90	1.026,69
3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m³	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m³	6,90	84,97	586,29
3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m³	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m³	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,97</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	1,88	66,37	125,04

3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp =20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	11,31	121,70	1.376,43
3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	11,31	3,16	35,74
3.4.4	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	m³	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m³	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,00	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	1.133,25	1133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>5.044,40</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	180,00	3,61	649,80
4.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	49,50	6,76	334,62
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	22,50	10,66	239,85
4.4	3212/ORS E	Colchão de areia (e = 10cm)	m³	9,00	120,76	1.086,84
4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	63,00	17,70	1.115,10
4.6	89447	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m³	180,00	8,24	1.483,20
4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,00	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,00	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,00	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>10.652,41</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	300,00	3,61	1083,00
5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de reto: 0,26m³/ potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m³	82,50	6,76	557,70
5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m³	37,50	10,66	399,75
5.4	3212/ORS E	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	15,00	120,76	1811,40
5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	105,00	17,70	1858,50

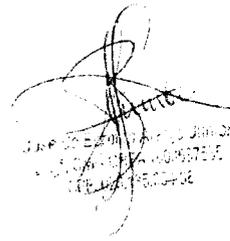
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	300,00	0,64	192,00
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	304,00	15,55	4727,20
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	3,00	7,62	22,86
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>3.091,19</b>
6.1	99063	locação e nivelamento de rede de água	m	75,00	3,61	270,75
6.2	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 <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	16,88	6,76	114,11
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	5,63	10,66	60,02
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	3,75	120,76	452,85
6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	18,75	17,70	331,88
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X ¾", para ligação predial de água.	und	3,00	9,60	28,80
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	75,00	14,28	1.071,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	3,00	24,52	73,56
6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	3,00	15,89	47,67
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	3,00	213,52	640,56
<b>TOTAL GERAL R\$</b>						<b>118.535,19</b>

  
 José do Espírito Santo Júnior  
 Eng. Civil - CREA 1009587595  
 CREA 1009587595-06

  
 José Ivaldo de Moraes  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA



**MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
**LOCALIDADE: SÍTIO SACO DOS MOISÉS**

**1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:**

$$A = 0,00 \text{ m}^2$$

**1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:**

$$C = 200,00 \text{ m}$$

**1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:**

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR**

**2.1 – Cerca de Proteção do Poço**

**2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:**

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

**2.1.2 – Escavação manual de valas:**

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

**2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:**

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

**2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:**

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

**2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

**2.1.6 – Massa única:**

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

**2.1.7 – Caição interna ou externa:**

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

**2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:**

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**2.1.10 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**2.2 – Proteção da Boca do Poço**

**2.2.1 – Escavação manual de valas:**

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

**2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:**

$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

**2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

**2.2.4 – Massa única:**

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

**2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:**

  
**José Iváldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**



$$V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$$

**2.3 – Casinha do Medidor**

**2.3.1 – Escavação manual de valas:**

$$V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$$

**2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:**

$$A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$$

**2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:**

$$A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60) \\ = 6,76 \text{ m}^2$$

**2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

$$\text{Laje} = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.5 – Massa única:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.6 – Caição interna ou externa:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:**

$$A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

**2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**2.3.9 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**2.3.10 – Execução de passeio (calçada)**

$$A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$$

**3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA**

**3.1 – Cerca de Proteção**

**3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:**

$$A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$$

**3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:**

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**3.1.3 – Caição interna ou externa:**

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$$

$$A = 16,64 \text{ m}^2$$

**3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**3.3.5 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

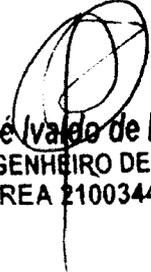
**3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra**

**3.2.1 – Escavação manual de valas:**

$$\text{Sapatas (04): } 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas Baldrames (04): } 1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$$

$$V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$$

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

Jose Elzmar Antonio Junior  
C.R. 041.014-1/2008783  
CPF: 44.195.004-06

3.2.2 – Concreto magro para lastro:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$

$V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$

3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$

$V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$

3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:

Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$

Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$

Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$

$V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$

3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:

Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$

Vigas Baldrames (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$

Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$

$A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$

3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

Pilares (04):  $(0,250 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$

Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$

Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$

$A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$

3.2.7 – Massa única:

$A = 54,81 \text{ m}^2$

3.2.8 – Caição interna ou externa:

$A = 54,81 \text{ m}^2$

3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$Q = 1,00 \text{ und}$

3.2.10 – Escada de ferro tipo marinho:

$H = 4,00 \text{ m}$

3.2.11 – Instalação de para-raios:

$Q = 1,00 \text{ und}$

3.3 – Dessalinizador e Casa de Proteção

3.3.1 – Escavação manual de valas:

$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$

3.3.2 – Concreto magro para lastro:

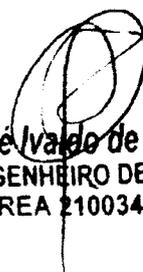
Piso interno:  $3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$

$V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$

3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:

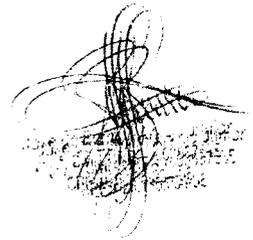
Sapatas (04):  $0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$

Radier:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$

  
JoséIVALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**



$$V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$$

3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:

$$\text{Pilares (04): } 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas: } (2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$$

$$V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$$

3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:

$$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$$

3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$$

3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$\text{Porta de ferro: } 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Elemento Vazado (Combogó): } 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$$

$$A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$$

3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$\text{Laje} = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$$

$$A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.9 – Massa única:

$$A = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.10 – Caiçação interna ou externa:

$$A = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:

$$A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$$

3.3.12 – Porta de ferro de abrir:

$$A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$$

3.3.13 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$$

3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):

$$A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$$

3.3.15 – Execução de passeio (calçada):

$$A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$$

3.3.16 – Piso cimentado:

$$A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$$

3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.3.18 – Dessalinizador:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)

3.4.1 – Escavação manual de valas:

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$$

3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.4 – Massa única:

  
**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**



$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.5 – Caiação interna ou externa:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.6 – Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador

3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 180,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,55 = 49,50 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,25 = 22,50 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,10 = 9,00 \text{ m}^3$$

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 180,00 \times 0,50 \times 0,70 = 63,00 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 180,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90 °, soldável, 32 mm:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 300,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,55 = 82,50 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,25 = 37,50 \text{ m}^3$$

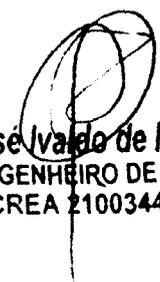
5.4 – Colchão de areia:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,10 = 15,00 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,70 = 105,00 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

C = 300,00 m

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

C = 300,00 + 4,00 = 304,00 m

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:

Q = 3,00 und

**2.0 – LICITAÇÕES DOMICILIARES**

6.1 – Locação e nivelamento:

C = 03 X 25,00 = 75,00 m

6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

V = 75,00 x 0,50 x 0,45 = 16,88 m<sup>3</sup>

6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

V = 75,00 x 0,50 x 0,15 = 5,63 m<sup>3</sup>

6.4 – Colchão de areia:

V = 75,00 x 0,50 x 0,10 = 3,75 m<sup>3</sup>

6.5 – Reaterro mecanizado de vala:

V = 75,00 x 0,50 x 0,50 = 18,75 m<sup>3</sup>

6.6 – Colar tomada PVC:

Q = 3,00 und

6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:

C = 75,00 m

6.8 – Torneira plástica 3/4":

Q = 3,00 und

6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm:

Q = 3,00 und

6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:

Q = 3,00 und

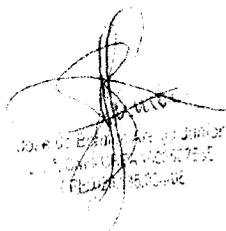
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: COMUNIDADE SACO DOS MOISES

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0,05 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q =		0,000463		Comprimento da rede (m) L=		1.080,00								
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diám. (mm)	J (m.m)	$\Delta H$ (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Ficticia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 3	400,00	0,000	0,0185	0,0185	0,0093	50	0,000001	0,0006	344,000	343,000	353,997	353,996	9,997	10,996
2 - 3	310,00	0,000	0,0144	0,014	0,0072	50	0,000001	0,0003	344,000	345,000	353,997	353,997	9,997	8,997
3 - 5	150,00	0,033	0,0069	0,040	0,0363	50	0,000019	0,0028	350,000	344,000	354,000	353,997	4,000	9,997
4 - 5	220,00	0,000	0,0102	0,010	0,0051	50	0,000000	0,0001	350,000	348,000	354,000	354,000	4,000	6,000
5 - 6	4,00	0,050	0,0002	0,050	0,0501	50	0,000034	0,0001	350,000	350,000	354,000	354,000	4,000	4,000

  
José Elmano de Araújo Junior  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

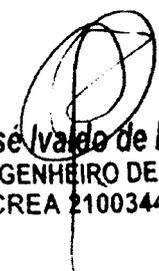


ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

# COMUNIDADE SANTO ANTONIO DAS CRAIBEIRAS

  
ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

JANEIRO - 2020

  
José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SANTO ANTONIO DAS CRAIBEIRAS**



**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**LOCALIDADE: SÍTIO SANTO ANTÔNIO DAS CRAIBREIRAS**

**I – DADOS DO PROJETO**

**1.0 – Informações Gerais**

Localização: Sítio Santo Antônio das Craibeiras

Nº. total de residências: 04

Nº. de habitantes por residência: 5

  
**José Ivandro de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**2.0 – Localização**

A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 2,5 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

**3.0 – População**

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 20 pessoas.

**4.0 – Fonte de Suprimento**

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

**5.0 – Consumo**

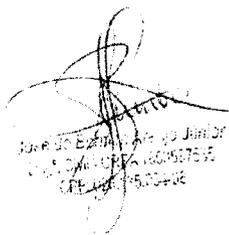
Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

**6.0 – Captação**

A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

**7.0 – Adutora**

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 300,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.



  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**ESTADO DA BAHIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

### **8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

### **9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 1.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

### **10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

### **11.0 – Ligações Domiciliares**

Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de inspeção, e torneira de vazão plástica de 3/4".

## **II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

**Residências:** 04 residências

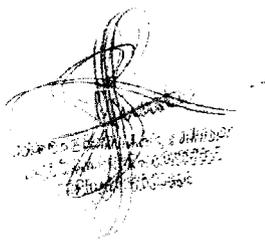
**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.

**População Atual (2019):** 20 hab.

**População de Projeto:**

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos últimos 08 (oito) anos mostrado pelo IBGE, o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:

$$Pp = (1,00 + 0,0081)^{20} \cdot 20 = 1,1751 \cdot 20 = 24 \text{ Hab.}$$



  
José Valdo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Onde: População de Projeto (2039) = 24 Hab.

**Estimativa da Previsão do Consumo:**

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo:  $K1 = 1,2$ .

Assim temos:  $Q = Pp \times qp \times K1$

$Q = 24 \times 100 \times 1,2 = 2.880$  litros/dia.

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 150,00m.

Assim temos:

$q = Q / (86.400 \times 150) = 2.880 / (86.400 \times 150) = 0,000222$  l/s.m

**Estimativa de Previsão de Armazenamento**

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$Vr = Vd / 3$

Onde:  $Vd$  – volume diário destinado ao consumo

$Vr$  – volume do reservatório

Logo:

$Vd = Q \cdot \text{dia} = 2.880$  litros

$Vr = 2.880 / 3 = 960$  litros =  $0,960$  m<sup>3</sup>

Como se trata de Abastecimento em Zona Rural, para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 1.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

**Dimensionamento da Rede de Distribuição**

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.

**Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:

$$Q = \frac{2.880}{24} = 120,00 \text{ l/h}$$

A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 120,00 \times 4 = 480 \text{ l/h} = 0,000133 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,000133} = 0,0139 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$

O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).

COMUNIDADE: SANTO ANTONIO DAS CRAIBEIRAS

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°49'26.6" S LONG.: 36°53'26.1" W

ALT.: 314 M

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS  
15/01/2020

*[Handwritten signature]*  
**Jose Ivaldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: SANTO ANTONIO DAS CRAIBEIRAS  
LOCAÇÃO: SISTEMA  
ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°49'31.5" S 36°53'20.2" W ALT.:  
318M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
JOSÉ VALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

## FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

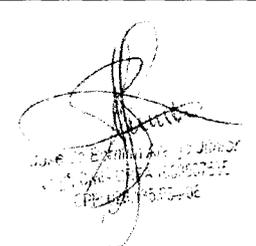
## LOCALIZAÇÃO

Localidade: SITIO SNT ANT DAS CRAIBEIRAS	Proprietário: Maria de Fátima Morais de Medeiros
Município: SANTA LUZIA PB	<input checked="" type="checkbox"/> Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°49'26.6" S LONG.: 36°53'26.1" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO	Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000
Foto: índice: xxxxxxxx	Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx

## DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia	
Endereço: Sítio Snt Ant das Craibeiras - Zona Rural	
Finalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privativo	Terreno: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privativo
Termo de Doação: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Em Andamento <input type="checkbox"/> Não	
Uso(s): <input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento d'água <input type="checkbox"/> Animal <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Irrigação	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

## CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Instrumento(s) de Locação: <input checked="" type="checkbox"/> Mapa Plani - Altimétrico <input checked="" type="checkbox"/> Mapa Geológico	
<input type="checkbox"/> Fotografia Aérea <input type="checkbox"/> Imagem de Radar/Satélite <input checked="" type="checkbox"/> Campo	
<input type="checkbox"/> Eletrorresistividade <input type="checkbox"/> Eletromagnetismo (VLF) <input type="checkbox"/> Projeto de Poço	
Critério(s) de Locação: <input checked="" type="checkbox"/> Hidrografia <input checked="" type="checkbox"/> Estrutura <input checked="" type="checkbox"/> Relevo <input checked="" type="checkbox"/> Vegetação	
<input checked="" type="checkbox"/> Tipo e Mergulho de Fratura(s) <input type="checkbox"/> Recarga induzida <input checked="" type="checkbox"/> Litologia	
<input type="checkbox"/> Qualidade da Água <input checked="" type="checkbox"/> Acesso ao Local <input checked="" type="checkbox"/> Proximidade ao Destino	
<input type="checkbox"/> Interpretação Geofísica <input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Correlação com pcs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>	

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

Distância ao Interessado/Beneficiado: 7,5 KM	
Acesso ao Local: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> A ser Preparado	
Distância à Eletricidade: 45 Metros <input checked="" type="checkbox"/> Monofásica <input type="checkbox"/> Trifásica	
Litologia: <input checked="" type="checkbox"/> Cristalino <input type="checkbox"/> Sedimentar Regional <input type="checkbox"/> Aluvião <input type="checkbox"/> Cárstica	
Número de Habitantes: Aprox. 20 Famílias: Aprox. 4 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: <input type="checkbox"/> Poços <input type="checkbox"/> Fontes Naturais <input type="checkbox"/> Açudes	
<input type="checkbox"/> Rio <input checked="" type="checkbox"/> Carros - Pipa <input type="checkbox"/> Nenhuma	

José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, BRPB/221 5km, acesso à esquerda, estrada vicinal 2,5km.

**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.
- **COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°49'31.5" S LONG.: 36°53'20.2" W ALT.: 318 M SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**



**Informante:** Girlan de Medeiros Bezerra

**Observações:**

- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**DATA:** JANEIRO/2020





ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO		JANEIRO/2020
BDI		22,86%
FONTE DA PESQUISA		SINAPI/ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitario	total
1.0		Perfuração de Poço Tubular em Cristalino				
1.1	Comp 04	Locação e relatório técnico do poço	und	1,00	1.093,27	1.093,27
1.2	73859 / 002	Limpeza manual geral com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	1,34	133,70
1.3	Comp 05	Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor, equipamentos e acessórios	und	1,00	474,82	474,82
1.4	Comp 06	Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8" com perfuratriz rotopneumática	m	8,00	240,18	1.921,44
1.5	9850 / Insumos	Tubo P.V.C de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm, comprimento 2 m - Fornecimento	m	8,00	102,75	822,00
1.6	88629	Argamassa para cimentação traço 1:3 (cimento e areia) preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,24	495,02	118,81
1.7	Comp 07	Perfuração em rocha cristalina sã em 8" com perfuratriz rotopneumática	m	42,00	239,58	10.062,36
1.8	Comp 08	Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4,00	218,27	873,08
1.9	Comp 09	Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"	und	1,00	41,47	41,47
1.10	Comp 10	Realização da desinfecção do poço incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1,00	204,74	204,74
1.11	Comp 11	Realização do teste de vazão do poço incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	12,00	133,07	1.596,84

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

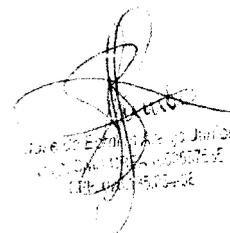
		DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO		JANEIRO / 2020 8		
		BD		22,66%		
		FONTE DA PESQUISA		SINAPI / ORSE		
Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL						
Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitario	total
1.12	Comp 12	Realização de análise físico-química de água incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	187,81	187,81
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>17.530,34</b>
<b>2.0 Montagem e Instalação do Poço</b>						
2.1	Comp 13	Eletrobomba submersa 1 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	5.784,69	5.784,69
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>5.784,69</b>
<b>3.0 Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço</b>						
3.1	Comp 15	Rede elétrica de baixa tensão com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	1.788,64	1.788,64
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>1.788,64</b>
<b>Total dos Serviços (R\$):</b>						<b>25.103,67</b>

*[Handwritten signature]*  
 JOSE VALDO DE MORAIS  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
 José Valdo de Moraes  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA



## MEMORIA DE CÁLCULO POÇO

### 1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO

1.1 - Locação do poço e relatório técnico

U = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos

U = 1,00 unidade

1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8''

Q = 8,00 m

1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.

Q = 8,00 m

1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)

Q = 0,24 m<sup>3</sup>

1.7 - Perfuração em Rocha Cristalina sã em 6''

Q = 42,00 m

1.8 - Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")

Q = 4,00 h

1.9 - Fornecimento e instalação de tampa de poço 6''

U = 1,00 unidade

1.10 - Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.

U = 1,00 unidade

1.11 - Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado

Q = 12,00 h

1.12 - Realização de análise físico - química de água, incluindo coleta da amostra da água

U = 1,00 unidade

### 2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa 1CV e peças

U = 1,00 unidade

  
JoséIVALDO de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.

U = 1,00 unidade

  
José Carlos de Almeida  
ENGENHEIRO DEBENEFÍCIOS  
CREA 219034472-2

  
José Carlos de Almeida  
ENGENHEIRO DEBENEFÍCIOS  
CREA 219034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA DE SANTA LUZIA  
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO					B.D.I= 22,66%	
LOCALIDADE: SANTO ANTONIO DAS CRAIBEIRAS				MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019		
ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>26.389,32</b>
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	456,48	-
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	45,00	28,57	1.285,65
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,21</b>
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,05</b>
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,75
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,23
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,54
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,62
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,70
2.1.7	73445	Caição interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,91
2.1.8	Composição 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50

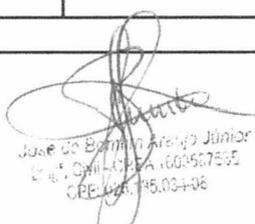
2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,12	121,70	136,30
2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	1,12	3,16	3,54
2.2.4	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	m³	1,12	27,59	30,90
2.2.5	6457/ORSE	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m³	0,10	1.946,29	194,63
<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,28</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,176	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	6,76	62,82	424,66
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	19,30	3,16	60,99
2.3.5	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.	m³	19,30	27,59	532,49
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	19,30	9,14	176,40
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter- eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	2,89	75,11	217,07
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m³	3,00	80,63	241,89
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>62.619,44</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m³	91,00	7,59	690,69

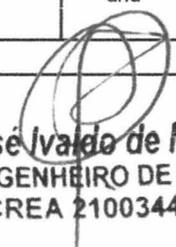
3.1.2	Composição 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO – BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>17.663,84</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	4,28	66,37	284,33
3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,28	298,14	83,18
3.2.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45
3.2.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m³	17,91	10,95	196,11
3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m³	54,81	3,16	173,20
3.2.7	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.	m³	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m³	1,00	620,44	620,44
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinho em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	instalação de para-raios para reservatório	m³	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m³	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,51	1.811,23	927,35

3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m³	1,76	429,82	756,48
3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m³	60,24	27,59	1.662,02
3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	60,24	9,14	550,59
3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m³	2,10	488,90	1.026,69
3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m³	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m³	6,90	84,97	586,29
3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m³	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m³	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,97</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	1,88	66,37	125,04
3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp =20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	11,31	121,70	1.376,43
3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	11,31	3,16	35,74

3.4.4	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	m³	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m³	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,00	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	1.133,25	1133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>8.317,34</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	300,0	3,61	1.083,00
4.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	82,5	6,76	557,70
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	37,5	10,66	399,75
4.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e = 10cm)	m³	15,0	120,76	1.811,40
4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	105,0	17,70	1.858,50
4.6	89447	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m³	300,0	8,24	2.472,00
4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,0	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,0	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,0	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>5.353,50</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	150,0	3,61	541,50
5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de reto: 0,26m³/ potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m³	41,3	6,76	278,85

5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m³	18,8	10,66	199,88
5.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	7,5	120,76	905,70
5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	52,5	17,70	929,25
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	150,0	0,64	96,00
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	154,0	15,55	2394,70
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	1,00	7,62	7,62
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>4.121,47</b>
6.1	99063	locação e nivelamento de rede de água	m	100,00	3,61	361,00
6.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	22,50	6,76	152,10
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m³	7,50	10,66	79,95
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	5,00	120,76	603,80
6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	25,00	17,70	442,50
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X ¾", para ligação predial de água.	und	4,00	9,60	38,40
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	100,00	14,28	1.428,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	4,00	24,52	98,08
6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	4,00	15,89	63,56
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	4,00	213,52	854,08
<b>TOTAL GERAL R\$</b>						<b>112.647,27</b>

  
 José do Carmo Araújo Júnior  
 CREA: 15.034-06

  
 José Ivaldo de Moraes  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**LOCALIDADE: SÍTIO SANTO ANTÔNIO DAS CRAIBEIRAS**

**1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:

$$A = 0,00 \text{ m}^2$$

1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:

$$C = 45,00 \text{ m}$$

1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR**

2.1 – Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 – Escavação manual de valas:

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.6 – Massa única:

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.7 – Caição interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.1.10 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.2 – Proteção da Boca do Poço

2.2.1 – Escavação manual de valas:

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.4 – Massa única:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:

**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Handwritten signature and stamp of José Ivádo de Morais, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

$$V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$$

**2.3 – Casinha do Medidor**

**2.3.1 – Escavação manual de valas:**

$$V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$$

**2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:**

$$A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$$

**2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:**

$$A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60) = 6,76 \text{ m}^2$$

**2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

$$\text{Laje} = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.5 – Massa única:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.6 – Caiação interna ou externa:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:**

$$A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

**2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**2.3.9 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**2.3.10 – Execução de passeio (calçada)**

$$A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$$

**3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA**

**3.1 – Cerca de Proteção**

**3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:**

$$A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$$

**3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:**

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**3.1.3 – Caiação interna ou externa:**

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$$

$$A = 16,64 \text{ m}^2$$

**3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**3.3.5 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra**

**3.2.1 – Escavação manual de valas:**

$$\text{Sapatas (04): } 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas Baldrames (04): } 1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$$

$$V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$$

**3.2.2 – Concreto magro para lastro:**

Handwritten signature and stamp of José Ivádo de Morais, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$   
 $V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$
- 3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames:  
Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$   
 $V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$
- 3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:  
Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$   
Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$   
Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$   
 $V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$
- 3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:  
Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$   
Vigas Baldrames (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$   
Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$   
 $A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$
- 3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Pilares (04):  $(0,250 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$   
Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$   
Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$   
 $A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.7 – Massa única:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.8 – Caição interna ou externa:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.2.10 – Escada de ferro tipo marinho:  
 $H = 4,00 \text{ m}$
- 3.2.11 – Instalação de para-raios:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3 – Dessalinizador e Casa de Proteção
- 3.3.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$
- 3.3.2 – Concreto magro para lastro:  
Piso interno:  $3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$   
 $V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$
- 3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:  
Sapatas (04):  $0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$   
Radier:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$
- 3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Pilares (04):  $2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$

Vigas:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$

$V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$

3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:

$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$

3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$

3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

Porta de ferro:  $1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$

Elemento Vazado (Combogó):  $1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$

$A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$

3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

Laje =  $3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$

$A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$

3.3.9 – Massa única:

$A = 60,24 \text{ m}^2$

3.3.10 – Caição interna ou externa:

$A = 60,24 \text{ m}^2$

3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:

$A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$

3.3.12 – Porta de ferro de abrir:

$A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$

3.3.13 – Pintura com tinta protetora:

$A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$

3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):

$A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$

3.3.15 – Execução de passeio (calçada):

$A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$

3.3.16 – Piso cimentado:

$A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$

3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:

$Q = 1,00 \text{ und}$

3.3.18 – Dessalinizador:

$Q = 1,00 \text{ und}$

3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)

3.4.1 – Escavação manual de valas:

$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$

3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$

3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$A = 11,31 \text{ m}^2$

3.4.4 – Massa única:

$A = 11,31 \text{ m}^2$

3.4.5 – Caição interna ou externa:

$A = 11,31 \text{ m}^2$

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

3.4.6 – Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador

3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 300,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,55 = 82,50 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,25 = 37,50 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,10 = 15,00 \text{ m}^3$$

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,70 = 105,00 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 300,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90 °, soldável, 32 mm:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 150,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,55 = 41,25 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,25 = 18,75 \text{ m}^3$$

5.4 – Colchão de areia:

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,10 = 7,50 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,70 = 52,50 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

$$C = 150,00 \text{ m}$$

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

$$C = 150,00 + 4,00 = 154,00 \text{ m}$$

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:

Handwritten signature and stamp of José Ivaldo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**José Ivaldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Q = 1,00 und

**6.0 – LICAÇÕES DOMICILIARES**

6.1 – Locação e nivelamento:

C = 04 x 25,00 = 100,00 m

6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

V = 100,00 x 0,50 x 0,45 = 22,50 m<sup>3</sup>

6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

V = 100,00 x 0,50 x 0,15 = 7,50 m<sup>3</sup>

6.4 – Colchão de areia:

V = 100,00 x 0,50 x 0,10 = 5,00 m<sup>3</sup>

6.5 – Reaterro mecanizado de vala:

V = 100,00 x 0,50 x 0,50 = 25,00 m<sup>3</sup>

6.6 – Colar tomada PVC:

Q = 4,00 und

6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:

C = 100,00 m

6.8 – Torneira plástica 3/4":

Q = 4,00 und

6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm:

Q = 4,00 und

6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:

Q = 4,00 und

José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

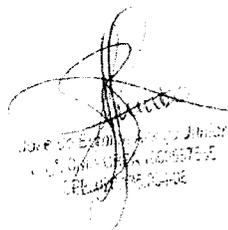
**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: COMUNIDADE SANTO ANTONIO DAS CAIBREIRAS

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0,0333 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q =		0,000222				Comprimento da rede (m) L=			150,00					
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâm. (mm)	J (m/m)	ΔH (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Ficticia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 2	150,00	0,000	0,0333	0,0333	0,0167	50	0,000004	0,0007	318,000	315,000	322,000	321,999	4,000	6,999
2 - 3	4,00	0,033	0,0009	0,034	0,0337	50	0,000016	0,0001	318,000	318,000	322,000	322,000	4,000	4,000

  
José Iválio de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

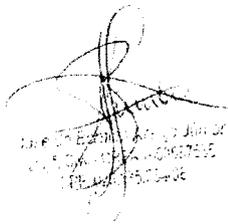
  
José Iválio de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



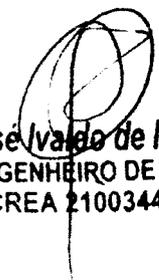
ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

# COMUNIDADE

# SANTO ANTONIO I



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO



**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

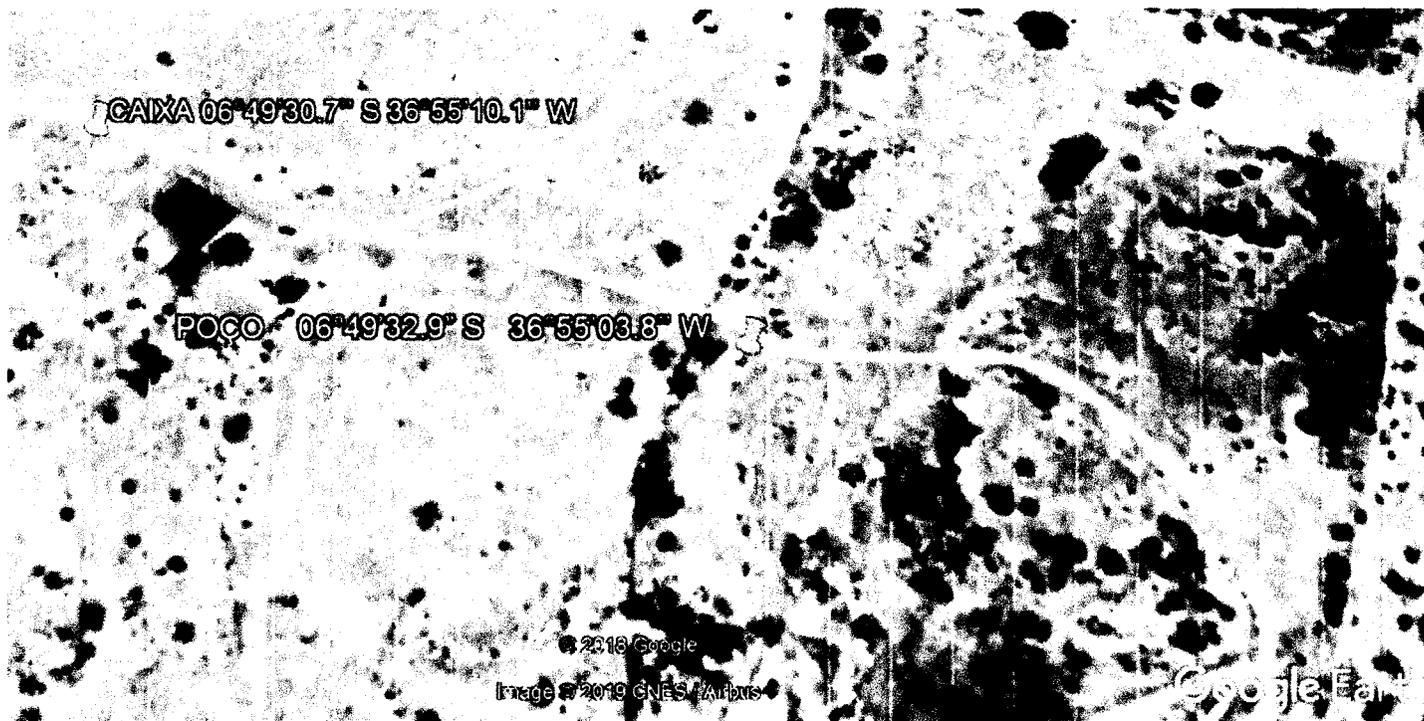
JANEIRO - 2020



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO

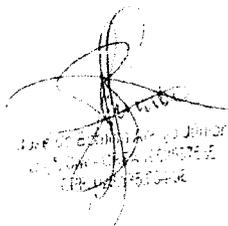
MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SANTO ANTONIO I



JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
JOSE VALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**LOCALIDADE: SÍTIO SANTO ANTÔNIO I**

**I – DADOS DO PROJETO**

**1.0 – Informações Gerais**

Localização: Sítio Santo Antônio I  
Nº. total de residências: 07  
Nº. de habitantes por residência: 5

  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**2.0 – Localização**

A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 6,0 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

**3.0 – População**

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 35 pessoas.

**4.0 – Fonte de Suprimento**

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

**5.0 – Consumo**

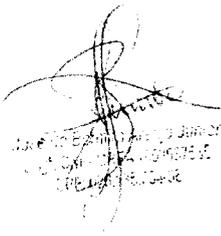
Para o atendimento de 100% da população de projeto, o consumo per capita adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

**6.0 – Captação**

A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

**7.0 – Adutora**

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 100,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.



**Jose Ivandro de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**ESTADO DA PARAIBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

### **8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

### **9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 2.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

### **10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

### **11.0 – Ligações Domiciliares**

Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20mm, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de proteção, e torneira de vazar plástica de 3/4".

## **II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

**Residências:** 07 residências

**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.

**População Atual (2019):** 35 hab.

### **População de Projeto:**

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos últimos 02 (dois) anos mostrado pelo IBGE (de 2015 a 2017), o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

$$P_p = (1,00 + 0,0081)^{20} \cdot 35 = 1,1751 \cdot 35 = 42 \text{ Hab.}$$

Onde: População de Projeto (2039) = 42 Hab.

### **Estimativa da Previsão do Consumo:**

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo:  $K_1 = 1,2$ .

$$\text{Assim temos: } Q = P_p \times q_p \times K_1$$
$$Q = 42 \times 100 \times 1,2 = 5.040 \text{ litros/dia.}$$

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 1.075,00m.

Assim temos:

$$q = Q / (86.400 \times 1.075) = 5.040 / (86.400 \times 1.075) = 0,00005426 \text{ l/s.m}$$

### **Estimativa de Previsão de Armazenamento**

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$$V_r = V_d / 3$$

Onde:  $V_d$  – volume diário destinado ao consumo  
 $V_r$  – volume do reservatório

Logo:

$$V_d = Q \cdot \text{dia} = 5.040 \text{ litros}$$
$$V_r = 5.040 / 3 = 1.680 \text{ litros} = 1,680 \text{ m}^3$$

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 2.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

### **Dimensionamento da Rede de Distribuição**

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.

**Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:

$$Q = \frac{5.040}{24} = 210,00 \text{ l/h}$$

A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 210,00 \times 4 = 840 \text{ l/h} = 0,000233 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt[3]{0,000233} = 0,0183 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$   
O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2





**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**Jose Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: SANTO ANTONIO I  
LOCAÇÃO: SISTEMA  
ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°49'30.7" S LONG.: 36°55'10.1" W  
ALT.: 291M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



JANEIRO - 2020

MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

<b>LOCALIZAÇÃO</b>			
Localidade: SITIO SANTO ANTONIO I		Proprietário: Paulo Medeiros dos Santos	
Município: SANTA LUZIA PB			<input checked="" type="checkbox"/> Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°49'32.9" S LONG.: 36°55'03.8" W			
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO		Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: índice: xxxxxxxx		Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx	

<b>DESTINO DO USO</b>			
Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia			
Endereço: Sitio Santo Antonio I - Zona Rural			
Finalidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Privativo	Terreno: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privativo
Termo de Doação:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Em Andamento	<input type="checkbox"/> Não
Uso(s):	<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento d'água	<input type="checkbox"/> Animal	<input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Irrigação
	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

<b>CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO</b>				
Instrumento(s) de Locação:	<input checked="" type="checkbox"/> Mapa Plani – Altimétrico	<input checked="" type="checkbox"/> Mapa Geológico		
	<input type="checkbox"/> Fotografia Aérea	<input type="checkbox"/> Imagem de Radar/Satélite		<input checked="" type="checkbox"/> Campo
	<input type="checkbox"/> Eletrorresistividade	<input type="checkbox"/> Eletromagnetismo (VLF)		<input type="checkbox"/> Projeto de Poço
Critério(s) de Locação:	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrografia	<input checked="" type="checkbox"/> Estrutura		<input checked="" type="checkbox"/> Relevo <input checked="" type="checkbox"/> Vegetação
	<input checked="" type="checkbox"/> Tipo e Mergulho de Fratura(s)	<input type="checkbox"/> Recarga induzida	<input checked="" type="checkbox"/> Litologia	
	<input type="checkbox"/> Qualidade da Água	<input checked="" type="checkbox"/> Acesso ao Local	<input checked="" type="checkbox"/> Proximidade ao Destino	
	<input type="checkbox"/> Interpretação Geofísica	<input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Correlação com pcs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>		

<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES</b>			
Distância ao Interessado/Beneficiado: 6 KM			
Acesso ao Local:	<input checked="" type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> A ser Preparado
Distância á Eletricidade: 180 Metros	<input checked="" type="checkbox"/> Monofásica	<input type="checkbox"/> Trifásica	
Litologia:	<input checked="" type="checkbox"/> Cristalino	<input type="checkbox"/> Sedimentar Regional	<input type="checkbox"/> Aluvião <input type="checkbox"/> Cárstica
Número de Habitantes: Aprox. 35	Famílias: Aprox. 7	Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes:	<input type="checkbox"/> Poços	<input type="checkbox"/> Fontes Naturais	<input type="checkbox"/> Açudes
	<input type="checkbox"/> Rio	<input checked="" type="checkbox"/> Carros – Pipa	<input type="checkbox"/> Nenhuma

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, estrada vicinal (Distancia Aprox. para a sede 6,0 km).

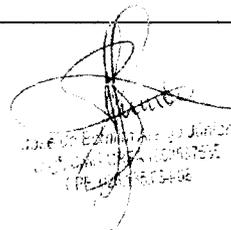
**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.
- **COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°49'30.7" S LONG.: 36°55'10.1" W ALT.: 291 M SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**



Handwritten signature and stamp of José Valdo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**Informante:** Girlan de Medeiros Bezerra

**Observações:**

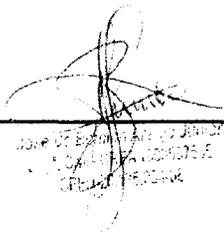
- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

**DATA:** JANEIRO/2020



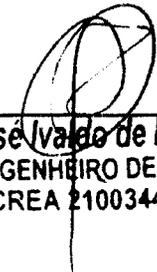
Handwritten signature and stamp of José Valdo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.



  
 JOSE DE ESPIRITO SANTO JUNIOR  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

  
 José Ivádo de Morais  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO**

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO		JAN/2028/19
BD		22,96%
FONTE DA PESQUISA		SINAPI - ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	Total

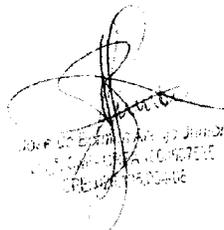
1.0		<b>Perfuração de Poço Tubular em Cristalino</b>				
1.1	Comp 04	Locação e relatório técnico do poço	Und	1,00	1.093,27	1.093,27
1.2	73859 / 002	Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	100,00	1,34	133,70
1.3	Comp 05	Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor, equipamentos e acessórios	Und	1,00	474,82	474,82
1.4	Comp 06	Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8" com perfuratriz rotopneumática	m	8,00	240,18	1.921,44
1.5	9850 / Insumos	Tubo P.C de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm, comprimento 2 m - Fornecimento	m	8,00	102,75	822,00
1.6	88629	Argamassa para cimentação traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,24	495,02	118,81
1.7	Comp 07	Perfuração em rocha cristalina sã em 6" com perfuratriz rotopneumática	m	42,00	239,58	10.062,36
1.8	Comp 08	Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4,00	216,27	873,08
1.9	Comp 09	Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"	Und	1,00	41,47	41,47
1.10	Comp 10	Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	Und	1,00	204,74	204,74
1.11	Comp 11	Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	12,00	133,07	1.596,84



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

		DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO	JANEIRO 7 2020			
		BD	22,96%			
		FONTE DA PESQUISA	SINAPI / ORSE			
Local:		DIVERGAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL				
Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	total
1.12	Comp. 12	Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	167,81	167,81
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>17.530,34</b>
2.0		<b>Montagem e Instalação do Poço</b>				
2.1	Comp. 13	Eletrobomba submersa 1 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	5.784,69	5.784,69
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>5.784,69</b>
3.0		<b>Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço</b>				
3.1	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar. Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	1.788,64	1.788,64
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>1.788,64</b>
<b>Total dos Serviços (R\$):</b>						<b>25.103,67</b>

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

**MEMORIA DE CÁLCULO POÇO**

**1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO**

1.1 - Locação do poço e relatório técnico

U = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos

U = 1,00 unidade

1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8''

Q = 8,00 m

1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.

Q = 8,00 m

1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)

Q =0,24 m<sup>3</sup>

1.7 – Perfuração em Rocha Cristalina sã cm 6''

Q = 42,00 m

1.8 – Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")

Q = 4,00 h

1.9 – Fornecimento e instalação de tampa de poço 6''

U = 1,00 unidade

1.10 – Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.

U = 1,00 unidade

1.11 – Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado

Q = 12,00 h

1.12 – Realização de análise físico – química de água, incluindo coleta da amostra da água

U = 1,00 unidade

**2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO**

2.1 Eletrobomba submersa 1CV e peças

U = 1,00 unidade

JOSEIVALDO DE MORAIS JUNIOR  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



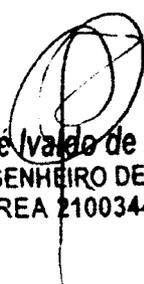
**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.

U = 1,00 unidade

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO  
19/08/2014

  
**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA DE SANTA LUZIA  
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO	B.D.I= 22,66%
LOCALIDADE: SANTO ANTONIO 01	MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>34.263,29</b>
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	8,80	456,48	4.017,02
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	180,00	28,57	5.142,60
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,21</b>
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,05</b>
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,75
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,23
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,54
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,62
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,70
2.1.7	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,91
2.1.8	Composiçã o 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50
2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	1,12	121,70	136,30
2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	1,12	3,16	3,54

2.2.4	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	m <sup>3</sup>	1,12	27,59	30,90
2.2.5	6457/ORS E	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m <sup>3</sup>	0,10	1.946,29	194,63
<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,28</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m <sup>3</sup>	0,18	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m <sup>3</sup>	6,76	62,82	424,66
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m <sup>3</sup>	19,30	3,16	60,99
2.3.5	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.	m <sup>3</sup>	19,30	27,59	532,49
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	19,30	9,14	176,40
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m <sup>2</sup> , vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m <sup>3</sup>	2,89	75,11	217,07
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m <sup>3</sup>	3,00	80,63	241,89
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>63.083,32</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira	m <sup>3</sup>	91,00	7,59	690,69
3.1.2	Composição 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO – BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>18.127,72</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m <sup>3</sup>	4,28	66,37	284,33
3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	0,28	298,14	83,18

3.2.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45
3.2.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m³	17,91	10,95	196,11
3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m³	54,81	3,16	173,20
3.2.7	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.	m³	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m³	1,00	1.084,32	1.084,32
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinheiro em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	instalação de para-raios para reservatório	m³	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m³	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORS E	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORS E	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,51	1.811,23	927,35
3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m³	1,76	429,82	756,48
3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m³	60,24	27,59	1.662,02
3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	60,24	9,14	550,59

3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m <sup>2</sup> , vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m <sup>3</sup>	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m <sup>3</sup>	2,10	488,90	1.026,69
3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m <sup>3</sup>	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m <sup>3</sup>	6,90	84,97	586,29
3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m <sup>3</sup>	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m <sup>3</sup>	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,97</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m <sup>3</sup>	1,88	66,37	125,04
3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp =20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	11,31	121,70	1.376,43
3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	11,31	3,16	35,74
3.4.4	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	m <sup>3</sup>	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m <sup>3</sup>	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORS E	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,000	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,000	1.133,25	1133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>2.862,44</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	100,00	3,61	361,00
4.2	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 <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	27,50	6,76	185,90
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	12,50	10,66	133,25
4.4	3212/ORS E	Colchão de areia (e = 10cm)	m <sup>3</sup>	5,00	120,76	603,80

4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	35,00	17,70	619,50
4.6	89447	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m <sup>3</sup>	100,00	8,24	824,00
4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,00	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,00	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,00	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>10.997,04</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	310,00	3,61	1119,10
5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de reto: 0,26m <sup>3</sup> / potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	85,25	6,76	576,29
5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	38,75	10,66	413,08
5.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	15,50	120,76	1871,78
5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	108,50	17,70	1920,45
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	310,00	0,64	198,40
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	314,00	15,55	4882,70
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	2,00	7,62	15,24
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>3.378,39</b>
6.1	99063	locação e nivelamento de rede de água	m	50,00	3,61	180,50
6.2	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 <sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m <sup>3</sup>	11,25	6,76	76,05
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m <sup>3</sup>	3,75	10,66	39,98
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m <sup>3</sup>	2,50	120,76	301,90
6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m <sup>3</sup> / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m <sup>3</sup>	12,50	17,70	221,25
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X 3/4", para ligação predial de água.	und	7,00	9,60	67,20
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	50,00	14,28	714,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	7,00	24,52	171,64

6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	7,00	15,89	111,23
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	7,00	213,52	1.494,64
<b>TOTAL GERAL R\$</b>						<b>120.430,68</b>



José do Espírito Santo Junior  
 Eng. Civil - CREA 160356753-5  
 CRE - UR 135.034-06



**José Ivaldo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE: SÍTIO SANTO ANTÔNIO I

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:

$$A = 4,00 \times 2,00 = 8,80 \text{ m}^2$$

1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:

$$C = 180,00 \text{ m}$$

1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

JOSE IVALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR

2.1 – Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 – Escavação manual de valas:

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.6 – Massa única:

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.7 – Caição interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.1.10 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.2 – Proteção da Boca do Poço

2.2.1 – Escavação manual de valas:

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.4 – Massa única:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:

José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Joseildo Eximio de Aguiar Junior  
C.R.E. 210034472-2  
C.P.E. 15034-06

$$V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$$

**2.3 – Casinha do Medidor**

**2.3.1 – Escavação manual de valas:**

$$V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$$

**2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:**

$$A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$$

**2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:**

$$A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60) \\ = 6,76 \text{ m}^2$$

**2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:**

$$\text{Laje} = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.5 – Massa única:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.6 – Caição interna ou externa:**

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

**2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:**

$$A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

**2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**2.3.9 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**2.3.10 – Execução de passeio (calçada)**

$$A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$$

**3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA**

**3.1 – Cerca de Proteção**

**3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:**

$$A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$$

**3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:**

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**3.1.3 – Caição interna ou externa:**

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$$

$$A = 16,64 \text{ m}^2$$

**3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":**

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

**3.3.5 – Pintura com tinta protetora:**

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

**3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra**

**3.2.1 – Escavação manual de valas:**

$$\text{Sapatas (04): } 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas Baldrame (04): } 1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$$

$$V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$$

  
**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

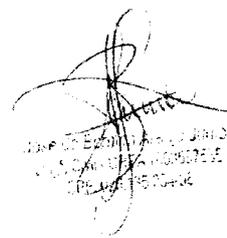


- 3.2.2 – Concreto magro para lastro:  
Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$   
 $V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$
- 3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames:  
Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$   
Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$   
 $V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$
- 3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:  
Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$   
Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$   
Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$   
 $V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$
- 3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:  
Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$   
Vigas Baldrames (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$   
Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$   
 $A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$
- 3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Pilares (04):  $(0,250 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$   
Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$   
Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$   
 $A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.7 – Massa única:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.8 – Caição interna ou externa:  
 $A = 54,81 \text{ m}^2$
- 3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.2.10 – Escada de ferro tipo marinheiro:  
 $H = 4,00 \text{ m}$
- 3.2.11 – Instalação de para-raios:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3 – Dessalinizador e Casa de Proteção
- 3.3.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$
- 3.3.2 – Concreto magro para lastro:  
Piso interno:  $3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$   
 $V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$
- 3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:  
Sapatas (04):  $0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$   
Radier:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$

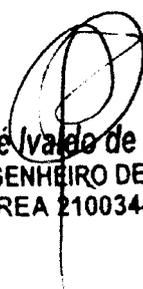
  
**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

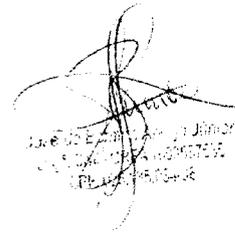


- 3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:  
Pilares (04):  $2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$   
Vigas:  $(2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$   
 $V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$
- 3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:  
 $V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$
- 3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$
- 3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:  
Porta de ferro:  $1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$   
Elemento Vazado (Combogó):  $1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$   
 $A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$
- 3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
Laje =  $3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$   
 $A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.9 – Massa única:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.10 – Caição interna ou externa:  
 $A = 60,24 \text{ m}^2$
- 3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:  
 $A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$
- 3.3.12 – Porta de ferro de abrir:  
 $A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$
- 3.3.13 – Pintura com tinta protetora:  
 $A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$
- 3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):  
 $A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$
- 3.3.15 – Execução de passeio (calçada):  
 $A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$
- 3.3.16 – Piso cimentado:  
 $A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$
- 3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.3.18 – Dessalinizador:  
 $Q = 1,00 \text{ und}$
- 3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)
- 3.4.1 – Escavação manual de valas:  
 $V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$
- 3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:  
 $A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.4 – Massa única:  
 $A = 11,31 \text{ m}^2$
- 3.4.5 – Caição interna ou externa:

  
**José Ivaldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**



$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.6 – Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador:

3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**4.0 – REDE ADUTORA**

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 100,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 100,00 \times 0,50 \times 0,55 = 27,50 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 100,00 \times 0,50 \times 0,25 = 12,50 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 100,00 \times 0,50 \times 0,10 = 5,00 \text{ m}^3$$

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 100,00 \times 0,50 \times 0,70 = 35,00 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 100,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90 °, soldável, 32 mm:

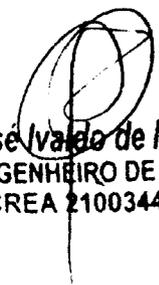
$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

  
**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 310,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 310,00 \times 0,50 \times 0,55 = 85,25 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 310,00 \times 0,50 \times 0,25 = 38,75 \text{ m}^3$$

5.4 – Colchão de areia:

$$V = 310,00 \times 0,50 \times 0,10 = 15,50 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 310,00 \times 0,50 \times 0,70 = 108,50 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

$$C = 310,00 \text{ m}$$

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

$$C = 310,00 + 4,00 = 314,00 \text{ m}$$



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:  
Q = 2,00 und

**6.0 – LICITAÇÕES DOMICILIARES**

6.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 02 \times 25,00 = 50,00 \text{ m}$$

6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,45 = 11,25 \text{ m}^3$$

6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,15 = 3,75 \text{ m}^3$$

6.4 – Colchão de areia:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,10 = 2,50 \text{ m}^3$$

6.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,50 = 12,50 \text{ m}^3$$

6.6 – Colar tomada PVC:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:

$$C = 50,00 \text{ m}$$

6.8 – Torneira plástica 3/4":

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 20 mm:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

  
**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: SÍTIO SANTO ANTONIO I

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0,233 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q = 0,000543      Comprimento da rede (m) L= 1.075,00														
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâm. (mm)	J (m:m)	$\Delta H$ (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Fictícia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 2	150,00	0,000	0,0081	0,0081	0,0041	50	0,000000	0,0000	283,000	289,000	295,991	295,991	12,991	6,991
2 - 4	200,00	0,008	0,0109	0,019	0,0136	50	0,000003	0,0006	278,000	283,000	295,991	295,991	17,991	12,991
3 - 4	490,00	0,000	0,0266	0,027	0,0133	50	0,000003	0,0014	278,000	291,000	295,991	295,990	17,991	4,990
4 - 5	235,00	0,046	0,0128	0,058	0,0520	50	0,000036	0,0085	292,000	278,000	296,000	295,991	4,000	17,991
5 - 6	4,00	0,058	0,0002	0,059	0,0585	50	0,000045	0,0002	292,000	292,000	296,000	296,000	4,000	4,000

  
José Ivaleo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Ivaleo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

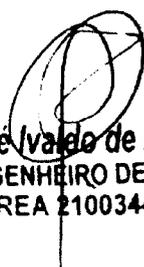
# COMUNIDADE

# VAQUEIJADOR

JANEIRO - 2020



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA



**José Iváldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: VAQUEIJADOR



JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
ESTADO DA PARAIBA  
CNPJ Nº 15.000.000

*[Handwritten signature]*  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**LOCALIDADE: SÍTIO VAQUEIJADOR**

**I – DADOS DO PROJETO**

**1.0 – Informações Gerais**

Localização: Sítio Vaqueijador  
Nº. total de residências: 12  
Nº. de habitantes por residência: 5

**José Iváldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**2.0 – Localização**

A área habitacional em apreço está localizada na Zona Rural a cerca de 6,0 km de distância da sede do município de SANTA LUZIA-PB.

**3.0 – População**

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 60 pessoas.

**4.0 – Fonte de Suprimento**

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um Dessalinizador e um reservatório elevado que distribuirá água potável por uma rede de distribuição em tubos de PVC, que entregará a água a partir de ligações domiciliares em cada residência.

**5.0 – Consumo**

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capta adotado será de 100,00 litros/hab.dia, consumo adequado para zona rural, de modo a suprir a necessidade com água potável.

**6.0 – Captação**

A adução será realizada através de bomba submersa de até 3 cv, instalada no interior do POÇO, com profundidade de até 50,00 metros no cristalino.

**7.0 – Adutora**

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo que será perfurado e instalado também através deste projeto. Será necessária a instalação de 01 (uma) adutora com comprimento de 300,00m em tubo de PVC soldável CL 20 DN 32, a partir do POÇO até o Dessalinizador.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**José Ivandro de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

### **8.0 – Dessalinizador**

A água bruta proveniente do poço artesiano será direcionada para o Dessalinizador da marca FERRAN ou SIMILAR, cujo processo de retirada do excesso de sais da água se dá por meio de Osmose Reversa. Depois do processo finalizado uma parte da água, o rejeito, será descartada para outros fins, e a maior parte será direcionada para o Reservatório Elevado.

### **9.0 – Tratamento e Armazenagem**

A água proveniente do Dessalinizador será direcionada para o Reservatório Elevado, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador de pastilhas instalado em uma casinha no pé do reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água elevada, em material de fibra de vidro, capacidade de 3.000 litros, cuja base será construída em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita), Controle Tecnológico Tipo A e FCK de 20MPa, cujo Projeto Estrutural segue em anexo, estando de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

### **10.0 – Rede de Distribuição**

A rede de distribuição será executada em tubos de PVC JE PBA CL 12, com diâmetros de DN 50.

### **11.0 – Ligações Domiciliares**

Serão realizadas ligações em tubos de PVC soldáveis de DN 20, derivados da rede através de colares de tomada com travas soldável de 50 x 20, registro de esfera c/ cabeça quadrada, inclusive caixa de inspeção, e torneira de vazar plástica de 3/4".

## **II – CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**

**Residências:** 12 residências

**Nº de Habitantes p/ Residências:** 05 hab.

**População Atual (2019):** 60 hab.

### **População de Projeto:**

Para estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa de crescimento na ordem de 0,81% por ano, média obtida pelo crescimento dos últimos 08 (oito) anos mostrado pelo IBGE, o que implica num acréscimo de, aproximadamente, 17,51% na população depois de decorridos 20 (vinte) anos, o que corresponde a uma população de projeto:

$$Pp = (1,00 + 0,0081)^{20} \cdot 60 = 1,1751 \cdot 60 = 71 \text{ Hab.}$$



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

José Valdo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

Onde: População de Projeto (2039) = 71 Hab.

### Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita (qp) estimada para nossos cálculos será de **100 litros/dia**, nesse caso, para consumo humano e animal, e necessidades de se cultivar alguma horta em casa.

Adotamos o coeficiente para a variação do dia de maior consumo:  $K1 = 1,2$ .

Assim temos:  $Q = Pp \times qp \times K1$   
 $Q = 71 \times 100 \times 1,2 = 8.520$  litros/dia.

Para o cálculo de perda de carga na tubulação e conseqüente dimensionamento da rede, calcula-se a vazão de distribuição unitária ao longo da rede, sabendo-se que o comprimento total da rede de distribuição é de 1.330,00m.

Assim temos:  
 $q = Q / (86.400 \times 1.330) = 8.520 / (86.400 \times 1.330) = 0,0000741$  l/s.m

### Estimativa de Previsão de Armazenamento

Ainda, pode-se estimar o volume que se deve ter armazenado para distribuição imediata, e, assim, estimar a capacidade do reservatório.

Temos, assim:

$$Vr = Vd / 3$$

Onde:  $Vd$  – volume diário destinado ao consumo

$Vr$  – volume do reservatório

Logo:

$$Vd = Q \cdot \text{dia} = 8.520 \text{ litros}$$

$$Vr = 8.520 / 3 = 2.840 \text{ litros} = 2,840 \text{ m}^3$$

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 3.000 litros montado em estrutura de concreto armado com altura de aproximadamente 4,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

### Dimensionamento da Rede de Distribuição

Para o dimensionamento da rede de distribuição de água adotou-se todos os dispostos da norma NBR 5626 que trata de projetos hidráulicos.

Segue-se o roteiro de cálculos:

- Dividiu-se toda a rede em diversos trechos, conforme planta em anexo;
- Definiu-se uma vazão em cada trecho para cálculo da perda de carga;
- Adotou-se um diâmetro para cada trecho;
- Com os valores de vazão e diâmetro calcula-se a perda de carga unitária para cada trecho utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- Com os valores de perda de carga unitária e comprimento do trecho obtém-se o valor da perda de carga no trecho, bem cotas piezométricas de montante e jusante.

**Dimensionamento da Adutora**

Nesse caso particular o sistema será abastecido por 01 manancial, a partir de um poço artesiano que será escavado na comunidade, que fornecerá a vazão necessária para atendimento ao projeto. A vazão máxima do sistema no dia de maior consumo, estimando um funcionamento do conjunto motor-bomba de 06 horas por dia será dada por:

$$Q = \frac{8.520}{24} = 355,00 \text{ l/h}$$

A vazão da adutora por hora será equivalente a 04 (quatro) vezes a vazão horária de consumo. Assim:

$$Q_{adut} = 355,00 \times 4 = 1.420 \text{ l/h} = 0,000394 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para calcular o diâmetro de recalque, usa-se a seguinte fórmula:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt[3]{0,000394} = 0,0238 \text{ m}$$

Logo o diâmetro de recalque a ser adotado será:  $D_r = 32\text{mm}$   
O diâmetro de sucção será:  $D_s = 40\text{mm}$

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: VAQUEIJADOR LOCAÇÃO: POÇO  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°52'05.8" S LONG.: 36°57'48.1" W  
ALT.: 303 M**

**ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS**



*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**JANEIRO - 2020**

*[Handwritten signature]*  
**José Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADC).  
COMUNIDADE: VAQUEIJADOR  
LOCAÇÃO: SISTEMA  
ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR  
FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V ESCALA: 1:100 000  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°52'12.6" S 36°57'42.0" W ALT.:  
307M

ARRANJO FOTOGRÁFICO ATUALIZADO DAS OBRAS PRETENDIDAS



*[Handwritten signature]*  
José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB

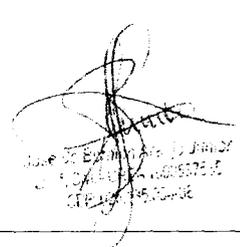
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA - ADC

<b>LOCALIZAÇÃO</b>	
Localidade: SITIO VAQUEIJADOR	Proprietário: Petronio Bernadino da Nóbrega
Município: SANTA LUZIA PB	
Coordenadas: LAT.: 06°52'05.8" S LONG.: 36°57'48.1" W	<input checked="" type="checkbox"/> Com GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO	Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000
Foto: índice: xxxxxxxx	Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx

<b>DESTINO DO USO</b>	
Interessado/Beneficiado: Prefeitura Municipal de Santa Luzia	
Endereço: Sítio Vaqueijador - Zona Rural	
Finalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privativo	Terreno: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privativo
Termo de Doação: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Em Andamento <input type="checkbox"/> Não	
Uso(s): <input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento d'água <input type="checkbox"/> Animal <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Irrigação	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

<b>CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO</b>	
Instrumento(s) de Locação: <input checked="" type="checkbox"/> Mapa Plani – Altimétrico <input checked="" type="checkbox"/> Mapa Geológico	
<input type="checkbox"/> Fotografia Aérea <input type="checkbox"/> Imagem de Radar/Satélite <input checked="" type="checkbox"/> Campo	
<input type="checkbox"/> Eletrorresistividade <input type="checkbox"/> Eletromagnetismo (VLF) <input type="checkbox"/> Projeto de Poço	
Critério(s) de Locação: <input checked="" type="checkbox"/> Hidrografia <input checked="" type="checkbox"/> Estrutura <input checked="" type="checkbox"/> Relevo <input checked="" type="checkbox"/> Vegetação	
<input checked="" type="checkbox"/> Tipo e Mergulho de Fratura(s) <input type="checkbox"/> Recarga induzida <input checked="" type="checkbox"/> Litologia	
<input type="checkbox"/> Qualidade da Água <input checked="" type="checkbox"/> Acesso ao Local <input checked="" type="checkbox"/> Proximidade ao Destino	
<input type="checkbox"/> Interpretação Geofísica <input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>Correlação com pcs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>	

<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES</b>	
Distância ao Interessado/Beneficiado: 6 KM	
Acesso ao Local: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> A ser Preparado	
Distância á Eletricidade: 310 Metros <input checked="" type="checkbox"/> Monofásica <input type="checkbox"/> Trifásica	
Litologia: <input checked="" type="checkbox"/> Cristalino <input type="checkbox"/> Sedimentar Regional <input type="checkbox"/> Aluvião <input type="checkbox"/> Cárstica	
Número de Habitantes: Aprox. 60 Famílias: Aprox. 12 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: <input type="checkbox"/> Poços <input type="checkbox"/> Fontes Naturais <input type="checkbox"/> Açudes	
<input type="checkbox"/> Rio <input checked="" type="checkbox"/> Carros – Pipa <input type="checkbox"/> Nenhuma	

  
**José Valdo de Moraes**  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

# FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS SIST. DE ABAST. D'ÁGUA – ADC

## CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

**DESCRIÇÃO DO ACESSO:** Sede do município, PB/233 1km, acesso à esquerda, estrada vicinal 5km.

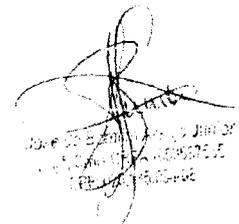
**CARTOGRAFIA:** Folha Cartográfica SUDENE SB.24-Z-B-V JARDIM DO SERIDO Esc. 1:100.000.

**INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO:** Mapa geológico, e GPS

**CROQUÍ ESQUEMÁTICO:**

**OBS:**

- Ver discriminação de acesso e ou consultar informante.
- **COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°52'12.6" S LONG.: 36°57'42.0" W ALT.: 307 M SISTEMA ARMAZENADOR/DESSALINISADOR/CLORADOR/DISTRIBUIDOR**



**Informante:** Girlan de Medeiros Bezerra

**Observações:**

- Região semi-árida (Cristalino), com longos períodos de estiagem
- Existência de Rede Elétrica BT
- Sugestão para Bombeamento Com Sistema Eletro Bomba
- Vazão Estimada de 200 a 2.000 Litros / Hora

**DATA:** JANEIRO/2020

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - LOCALIDADE: VAQUEIJADOR**  
**PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO PARA O POÇO**

*Handwritten signature and stamp*  
 José Ivaldo de Moraes  
 Engenheiro de Minas  
 CREA 21003447-2

Formação	Descrição Litológica	Perfil	Profundidade	Perfil do Poço
C R I S T A L I N O	0,00 A 08,00 m (prof.inferida) Solo/Rocha Alterada		00	
	08,00 A 50,00 m (prof.inferida) Rocha Cristalina		5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	
<b>LEGENDA:</b> Revest./Cim.       Nível estático (NE)      desconhecido Rocha Crist       Nível dinâmico (ND)      desconhecido Solo/ R. Alt.				
<b>CARACTERÍSTICAS DO AQUÍFERO</b> Denominação: Fissural Formação geológica: Formação Cristalina Tipo:        ( ) Livre        (X) Semi livre ( ) Confinado    ( ) Semi confinado Entradas de água: desconhecida			<b>DADOS ADICIONAIS: Válidos para Projeto</b> <b>INTERPRETAÇÃO: Somente Após Perfuração</b> <b>CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS</b> T (m <sup>2</sup> /s): xxxxx                      S: xxxxx K (m/s): xxxxx                        Q (m <sup>3</sup> /h): de 0,2 até 2,0 vazão média estimada	
TÉCNICO RESPONSÁVEL: José Ivaldo de Moraes C.R.E.A: 21003447-2				

*Handwritten signature*  
**José Ivaldo de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 21003447-2**



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO:		JANEIRO / 2020	
		BD	22,86%
		FUNTE DA PESQUISA SINAPI - ORSE	

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	Total

1.0		Perfuração de Poço Tubular em Cristalino				
1.1	Comp 04	Locação e relatório técnico do poço	und	1 00	1 093,27	1 093,27
1.2	73859 / 002	Limpeza manual geral com remoção de cobertura vegetal	m²	100 00	1,34	133,70
1.3	Comp 05	Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor equipamentos e acessórios	und	1 00	474,82	474,82
1.4	Comp 06	Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8" com perfuratriz rotopneumática	m	8 00	240,18	1 921,44
1.5	9850 / Insumos	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm comprimento 2 m - Fornecedor	m	8 00	102,75	822,00
1.6	88629	Argamassa para cimentação traço 1:3 (cimento e areia) preparo manual - incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,24	495,02	118,81
1.7	Comp 07	Perfuração em rocha cristalina sã em 6" com perfuratriz rotopneumática	m	42 00	239,58	10 062,36
1.8	Comp 08	Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4 00	216,27	873,08
1.9	Comp 09	Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"	und	1 00	41,47	41,47
1.10	Comp 10	Realização da desinfecção do poço incluindo material de limpeza instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1 00	204,74	204,74
1.11	Comp 11	Realização do teste de vazão do poço incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	12 00	133,07	1 596,84

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR EM CRISTALINO

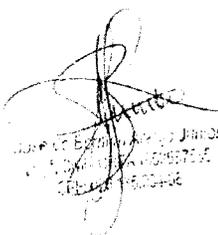
DATA DA PESQUISA - COM DESONERAÇÃO: JANEIRO / 2020

BD 22,86%

FONTE DA PESQUISA SINAPI / ORSE

Local: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Item	SINAPI / ORSE	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	
					Unitário	total
1.12	Comp. 12	Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1 00	187,81	187,81
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>17.530,34</b>
2.0		<b>Montagem e Instalação do Poço</b>				
2.1	Comp. 13	Eletrobomba submersa 1 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	5.784,69	5.784,69
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>5.784,69</b>
3.0		<b>Implantação da Rede Elétrica em Baixa Tensão p/ Alimentação do Poço</b>				
3.1	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar. Fornecimento, montagem e implantação	und	1 00	1.788,64	1.788,64
<b>Subtotal (R\$):</b>						<b>1.788,64</b>
<b>Total dos Serviços (R\$):</b>						<b>25.103,67</b>

  
José Iváldo de Morais  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Iváldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA



**MEMORIA DE CÁLCULO POÇO**

**1.0 - PERFURAÇÃO DE POÇO**

1.1 - Locação do poço e relatório técnico

U = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Q = 100,00 m<sup>2</sup>

1.3 - Montagem e Instalação e desinstalação de perfuratriz e equipamentos

U = 1,00 unidade

1.4 - Perfuração em Solo ou rocha decomposta 8''

Q = 8,00 m

1.5 -Tubo PVC de revestimento DN 150 mm, comprimento 2m.

Q = 8,00 m

1.6 - Argamassa para Cimentação, traço 1:3 (cimento e areia)

Q =0,24 m<sup>3</sup>

1.7 – Perfuração em Rocha Cristalina sã em 6''

Q = 42,00 m

1.8 – Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método ("Air -Lift")

Q = 4,00 h

1.9 – Fornecimento e instalação de tampa de poço 6''

U = 1,00 unidade

1.10 – Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, e instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador.

U = 1,00 unidade

1.11 – Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operado

Q = 12,00 h

1.12 – Realização de análise físico – química de água, incluindo coleta da amostra da água

U = 1,00 unidade

**2.0 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO**

2.1 Eletrobomba submersa 1CV e peças

U = 1,00 unidade

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO P/  
ALIMENTAÇÃO DO POÇO**

3.1 – Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar.

U = 1,00 unidade

*[Faint, illegible stamp or signature]*

*[Handwritten signature]*  
**Jose Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA DE SANTA LUZIA  
PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

OBRA: PROJETO ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO					B.D.I= 22,66%	
LOCALIDADE: VAQUEJADOR			MÊS DE REF.: NOVEMBRO / 2019			
ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P.UNIT.	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>33.960,37</b>
1.1	74209/001	Placa da obra Padrão FUNASA = 4,00m x 2,20m = 8,80m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	456,48	-
1.2	Comp. 16	Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	310,00	28,57	8.856,70
1.3	Comp. 01	Perfuração e instalação de Poço Tubular Profundo.	Und	1,00	25.103,67	25.103,67
<b>2.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>5.846,21</b>
<b>2.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO</b>				<b>2.975,05</b>
2.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m <sup>2</sup> , inclusive execução de gabarito de madeira.	m <sup>3</sup>	25,00	7,59	189,75
2.1.2	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,17	66,37	11,15
2.1.3	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>3</sup>	0,84	121,70	102,23
2.1.4	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	1,68	62,82	105,54
2.1.5	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m <sup>3</sup>	3,36	3,16	10,62
2.1.6	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	m <sup>3</sup>	3,36	27,59	92,70
2.1.7	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adiação de fixador com duas demãos.	m <sup>3</sup>	11,04	9,14	100,91
2.1.8	Composição 02	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 12 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos, com 08 fios de arame farpado	unid	1,00	1703,7	1.703,70
2.1.9	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro.	m <sup>3</sup>	1,28	442,72	566,68
2.1.10	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m <sup>3</sup>	2,56	35,85	91,78
<b>2.2</b>		<b>PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO</b>				<b>386,88</b>
2.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m <sup>3</sup>	0,32	66,37	21,50

2.2.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp= 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,12	121,70	136,30
2.2.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	1,12	3,16	3,54
2.2.4	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	m³	1,12	27,59	30,90
2.2.5	6457/ORSE	Concreto armado para tampa de proteção do poço: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos).	m³	0,10	1.946,29	194,63
<b>2.3</b>		<b>CASINHA DO MEDIDOR</b>				<b>2.484,28</b>
2.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,18	66,37	11,68
2.3.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	1,32	121,70	160,64
2.3.3	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	6,76	62,82	424,66
2.3.4	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	19,30	3,16	60,99
2.3.5	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.	m³	19,30	27,59	532,49
2.3.6	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adiação de fixador com duas demãos.	m³	19,30	9,14	176,40
2.3.7	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	2,89	75,11	217,07
2.3.8	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
2.3.9	94964	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
2.3.10	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.	m³	3,00	80,63	241,89
<b>3.0</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA</b>				<b>63.702,02</b>
<b>3.1</b>		<b>CERCA DE PROTEÇÃO</b>				<b>4.965,85</b>
3.1.1	050/ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m³	91,00	7,59	690,69

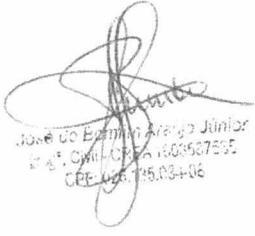
3.1.2	Composição 03	Cerca com mourões de concreto reto 10x10x200cm, total 26 mourões, com escoras em concreto reto 10x10x200cm nos 4 cantos e portão, com 08 fios de arame farpado	und	1,00	3.464,36	3.464,36
3.1.3	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	16,64	9,14	152,09
3.1.4	74100/001	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m³	1,28	442,72	566,68
3.1.5	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	2,56	35,85	91,78
<b>3.2</b>		<b>RESERVATÓRIO – BASE E CAIXA DE FIBRA</b>				<b>18.746,42</b>
3.2.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	4,28	66,37	284,33
3.2.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,28	298,14	83,18
3.2.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	2,02	1.946,29	3.933,45
3.2.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	3,28	1.811,23	5.933,59
3.2.5	74106/001	Impermeabilização de estruturas, com tinta asfáltica, 02 demãos fixador com duas demãos.	m³	17,91	10,95	196,11
3.2.6	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo de betoneira 400 L	m³	54,81	3,16	173,20
3.2.7	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.	m³	54,81	27,59	1.512,21
3.2.8	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	54,81	9,14	500,96
3.2.9	1429/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 2.000 litros.	m³	1,00	1.703,02	1.703,02
3.2.10	74194/001	Escada de ferro tipo marinheiro em tubo de aço galvanizado 1.1/2. 5 degraus	m	4,00	279,41	1.117,64
3.2.11	8260	instalação de para-raios para reservatório	m³	1,00	3.308,72	3.308,72
<b>3.3</b>		<b>DESSALINIZADOR E CASA DE PROTEÇÃO</b>				<b>32.121,95</b>
3.3.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.	m³	2,64	66,37	175,22
3.3.2	94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L	m³	0,34	298,14	100,18
3.3.3	6457/ORSE	Concreto armado para Sapatas dos Pilares e radier: 15 Mpa, fabricado na obra, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,47	1.946,29	910,86
3.3.4	6456/ORSE	Concreto armado para Pilares e Vigas: 21 Mpa, usinado, bombeado, adensado e lançado, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,51	1.811,23	927,35
3.3.5	95467	Embasamento com pedra argamassada traço 1:4, cimento e areia.	m³	1,76	429,82	756,48

3.3.6	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	4,40	121,70	535,48
3.3.7	72132	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X19X19CM (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	m³	19,20	62,82	1.206,14
3.3.8	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.	m³	60,24	3,16	190,36
3.3.9	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	m³	60,24	27,59	1.662,02
3.3.10	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	60,24	9,14	550,59
3.3.11	74202/001	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc FCK=20MPa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m³	10,92	75,11	820,20
3.3.12	73933/004	Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa.	m³	2,10	488,90	1.026,69
3.3.13	73794/001	Pintura com tinta protetora, acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m³	4,20	35,85	150,57
3.3.14	73937/001	Combogó de concreto (elemento vazado), 7X50X50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m³	4,00	80,63	322,52
3.3.15	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m³	6,90	84,97	586,29
3.3.16	98681	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento rústico, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.	m³	6,72	25,71	172,77
3.3.17	Comp. 15	Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste	m³	1,00	1.788,64	1.788,64
3.3.18	Cotação de Preços	Dessalinizador (Vazão de 400 L/H)	unid	1,00	20.339,64	20.339,64
<b>3.4</b>		<b>BASES DAS CAIXAS DE FIBRA (ÁGUA BRUTA E REJEITO)</b>				<b>6.093,97</b>
3.4.1	93358	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	1,88	66,37	125,04
3.4.2	72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp =20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m³	11,31	121,70	1.376,43

3.4.3	87879	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m³	11,31	3,16	35,74
3.4.4	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	m³	11,31	27,59	312,04
3.4.5	73445	Caiação interna ou externa sobre revestimento liso c/adição de fixador com duas demãos.	m³	11,31	9,14	103,37
3.4.6	73445	Aterro com areia com adensamento hidráulico	m³	2,65	159,64	423,68
3.4.7	1442/ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros	unid	2,00	1.858,83	3.717,66
<b>3.5</b>		<b>CAIXA P/ CLORADOR</b>				<b>1.773,83</b>
3.5.1	97903	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m	und	1,00	640,58	640,58
3.5.2	Comp. 14	Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação	und	1,00	1.133,25	1133,25
<b>4.0</b>		<b>REDE ADUTORA</b>				<b>8.317,34</b>
4.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	300,0	3,61	1.083,00
4.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	82,5	6,76	557,70
4.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.(0,50m x 0,25m)	m³	37,5	10,66	399,75
4.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e = 10cm)	m³	15,0	120,76	1.811,40
4.5	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/ substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	105,0	17,70	1.858,50
4.6	89447	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	m³	300,0	8,24	2.472,00
4.7	1958/ Insumos	Curva de PVC 90 °, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	unid	1,0	5,95	5,95
4.8	6019/ Insumos	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509)	unid	1,0	47,62	47,62
4.9	10410/ Insumos	Válvula de retenção horizontal, de bronze (PN-25), 1", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	unid	1,0	81,42	81,42
<b>5.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>13.477,99</b>
5.1	99063	Locação e nivelamento de rede de água	m	380,0	3,61	1371,80

5.2	90105	(média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade de caçamba de reto: 0,26m³/ potência: 88HP). Largura menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. (0,50m x 0,55m)	m³	104,5	6,76	706,42
5.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m³	47,5	10,66	506,35
5.4	3212/ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	19,0	120,76	2294,44
5.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	133,0	17,70	2354,10
5.6	97124	Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm, junta elástica instalada em local com nível baixo de interferências.	m	380,0	0,64	243,20
5.7	97125/ Insumos	Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50 mm, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	384,0	15,55	5971,20
5.8	1206/ Insumos	CAP PBA CL 15 DN 50 mm	unid	4,0	7,62	30,48
<b>6.0</b>		<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>				<b>3.091,19</b>
6.1	99063	locação e nivelamento de rede de água	m	75,0	3,61	270,75
6.2	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. (0,50m x 0,55m)	m³	16,9	6,76	114,11
6.3	72915	Escavação mecânica de vala em material de 2A cat., até 2,0m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica. (0,50m x 0,25m)	m³	5,6	10,66	60,02
6.4	3212/ ORSE	Colchão de areia (e= 10cm)	m³	3,8	120,76	452,85
6.5	93378	Reaterro mecânico de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência :88HP). Largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (s/substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.	m³	18,8	17,70	331,88
6.6	1419/ Insumos	Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, DE 50 mm X ½" ou 50 mm X ¾", para ligação predial de água.	und	3,0	9,60	28,80
6.7	89355	Tubo, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação.	m	75,0	14,28	1.071,00
6.8	86916	Torneira plástica ¾" para tanque – fornecimento e instalação.	und	3,0	24,52	73,56
6.9	94489	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, fornecimento e instalação.	und	3,0	15,89	47,67
6.10	74166/001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60 cm com tampa H= 60 cm – fornecimento e instalação.	und	3,0	213,52	640,56

TOTAL GERAL R\$ 128.395,11



José de Esméria Araújo Júnior  
Eng. Civil - CREA 180952755-5  
CREA 125.834-06



José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE: SÍTIO VAQUEIJADOR

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Placa da obra Padrão FUNASA:

$$A = 0,00 \text{ m}^2$$

1.2 – Extensão de Rede elétrica de baixa tensão:

$$C = 310,00 \text{ m}$$

1.3 – Perfuração e Instalação de Poço Tubular Profundo:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR

2.1 – Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

$$A = 5,00 \times 5,00 = 25,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 – Escavação manual de valas:

$$V = 4,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,168 \text{ m}^3$$

2.1.3 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = 4,20 \times 0,20 = 0,84 \text{ m}^2$$

2.1.4 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = 4,20 \times 0,40 = 1,68 \text{ m}^2$$

2.1.5 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,68 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.6 – Massa única:

$$A = 3,36 \text{ m}^2$$

2.1.7 – Caiação interna ou externa:

$$\text{Estacas a pintar: } 0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ Estacas: } 12 \times 0,64 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 7,68 = 11,04 \text{ m}^2$$

2.1.8 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

2.1.9 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.1.10 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.2 – Proteção da Boca do Poço

2.2.1 – Escavação manual de valas:

$$V = 0,90 \times 0,90 \times 0,40 = 0,324 \text{ m}^3$$

JOSÉIVALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

**JoséIVALDO de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

2.2.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (0,90 + 0,50) \times 2 \times 0,40 = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.4 – Massa única:

$$A = 1,12 \text{ m}^2$$

2.2.5 – Concreto armado para tampa de proteção do poço:

$$V = 1,00 \times 1,00 \times 0,10 = 0,10 \text{ m}^3$$

2.3 – Casinha do Medidor

2.3.1 – Escavação manual de valas:

$$V = (1,30 + 0,90) \times 2 \times 0,20 \times 0,20 = 0,176 \text{ m}^3$$

2.3.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (1,30 + 0,90) \times 0,30 = 1,32 \text{ m}^2$$

2.3.3 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$A = ((1,80 + 1,60) \times 1,30 / 2) \times 2 + 1,60 \times 1,00 + 1,70 \times 1,00 - (0,60 \times 1,60) = 6,76 \text{ m}^2$$

2.3.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$\text{Laje} = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$A = 6,76 \times 2 + 2,89 \times 2 = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.5 – Massa única:

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.6 – Caição interna ou externa:

$$A = 19,30 \text{ m}^2$$

2.3.7 – Laje pré-moldada p/forro:

$$A = 1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$$

2.3.8 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$$

2.3.9 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$$

2.3.10 – Execução de passeio (calçada)

$$A = (1,30 + 1,70) \times 2 \times 0,50 = 3,00 \text{ m}^2$$

3.0 – CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR  
E CAIXAS DE FIBRA

3.1 – Cerca de Proteção

3.1.1 – Locação de construção de edificação até 200m<sup>2</sup>:

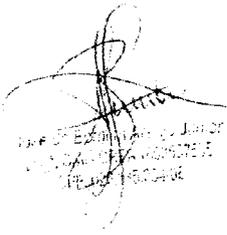
$$A = 7,00 \times 13,00 = 91,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 – Cerca com mourões de concreto reto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

Handwritten signature and stamp of JoséIVALDO DE MORAIS, ENGENHEIRO DE MINAS, CREA 210034472-2.

Handwritten signature and stamp of JoséIVALDO DE MORAIS, ENGENHEIRO DE MINAS, CREA 210034472-2.



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

3.1.3 – Caiação interna ou externa:

Estacas a pintar:  $0,10 \times 4 \times 1,60 = 0,64 \text{ m}^2$

12 Estacas:  $26 \times 0,64 = 16,64 \text{ m}^2$

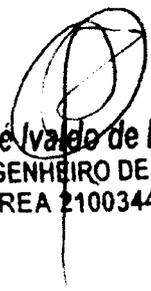
$A = 16,64 \text{ m}^2$

3.1.4 – Portão de ferro com vara de 1/2":

$A = 0,80 \times 1,60 = 1,28 \text{ m}^2$

3.3.5 – Pintura com tinta protetora:

$A = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ m}^2$

  
**José Ivádo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

3.2 – Reservatório - Base e Caixa de Fibra

3.2.1 – Escavação manual de valas:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 4 = 4,00 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $1,89 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,2835 \text{ m}^3$

$V = 4,00 + 0,2835 = 4,2835 \text{ m}^3$

3.2.2 – Concreto magro para lastro:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 4 = 0,20 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,05 \times 4 = 0,0792 \text{ m}^3$

$V = 0,20 + 0,0792 = 0,2792 \text{ m}^3$

3.2.3 – Concreto armado para Sapatas e vigas baldrames:

Sapatas (04):  $1,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 4 + ((1,00 \times 1,00 + 0,25 \times 0,25) \times 0,20 / 2) \times 4 = 1,20 + 0,425 = 1,625 \text{ m}^3$

Vigas Baldrames (04):  $2,64 \times 0,15 \times 0,25 \times 4 = 0,396 \text{ m}^3$

$V = 1,625 + 0,396 = 2,021 \text{ m}^3$

3.2.4 – Concreto armado para Pilares, Vigas e Lajes:

Pilares (04):  $4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,38 = 1,095 \text{ m}^3$

Vigas (08):  $4 \times 0,15 \times 0,25 \times 2,64 + 4 \times 0,15 \times 0,38 \times 2,64 = 0,998 \text{ m}^3$

Laje:  $3,14 \times 3,14 \times 0,12 = 1,183 \text{ m}^3$

$V = 1,095 + 0,998 + 1,183 = 3,276 \text{ m}^3$

3.2.5 – Impermeabilização de estruturas enterradas:

Sapatas (04):  $((1,00 \times 0,30 \times 4) + (4 \times (1,00 + 0,25) \times 0,425 / 2)) \times 4 = 9,05 \text{ m}^2$

Vigas Baldrames (04):  $(0,15 + 0,25 \times 2) \times 2,64 \times 4 = 6,86 \text{ m}^2$

Toco de Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$

$A = 9,05 + 6,86 + 2,00 = 17,91 \text{ m}^2$

3.2.6 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

Pilares (04):  $(0,25 \times 4) \times 3,88 \times 4 = 15,52 \text{ m}^2$

Laje =  $3,14 \times 3,14 \times 2 + 3,14 \times 0,12 \times 4 = 21,23 \text{ m}^2$

Vigas (08):  $(0,25 + 0,15) \times 2 \times 2,64 \times 4 + (0,38 \times 2 + 0,15) \times 2,64 \times 4 = 18,06 \text{ m}^2$

$A = 15,52 + 21,23 + 18,06 = 54,81 \text{ m}^2$



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

3.2.7 – Massa única:

$$A = 54,81 \text{ m}^2$$

3.2.8 – Caição interna ou externa:

$$A = 54,81 \text{ m}^2$$

3.2.9 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.2.10 – Escada de ferro tipo marinheiro:

$$H = 4,00 \text{ m}$$

3.2.11 – Instalação de para-raios:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.3 – Dessalinizador e Casa de Proteção

3.3.1 – Escavação manual de valas:

$$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,60 = 2,64 \text{ m}^3$$

3.3.2 – Concreto magro para lastro:

$$\text{Piso interno: } 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$$

$$V = 6,72 \times 0,05 = 0,336 \text{ m}^3$$

3.3.3 – Concreto armado para Sapatas dos Pilares e Radier:

$$\text{Sapatas (04): } 0,40 \times 0,40 \times 0,40 \times 4 = 0,256 \text{ m}^3$$

$$\text{Radier: } (2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,10 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$$

$$V = 0,256 + 0,212 = 0,468 \text{ m}^3$$

3.3.4 – Concreto armado para Pilares e Vigas:

$$\text{Pilares (04): } 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,30 + 2 \times 0,20 \times 0,15 \times 2,70 = 0,300 \text{ m}^3$$

$$\text{Vigas: } (2,10 + 3,20) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 0,212 \text{ m}^3$$

$$V = 0,300 + 0,212 = 0,512 \text{ m}^3$$

3.3.5 – Embasamento com pedra argamassada:

$$V = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 \times 0,40 = 1,76 \text{ m}^3$$

3.3.6 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = (3,50 + 2,00) \times 2 \times 0,40 = 4,40 \text{ m}^2$$

3.3.7 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados:

$$\text{Porta de ferro: } 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Elemento Vazado (Combogó): } 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$$

$$A = ((2,10 + 2,50) \times 2,00 / 2) \times 2 + 3,50 \times (2,10 + 2,50) - 2,10 - 4,00 = 19,20 \text{ m}^2$$

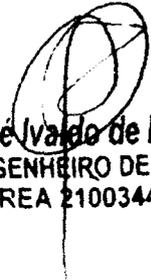
3.3.8 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

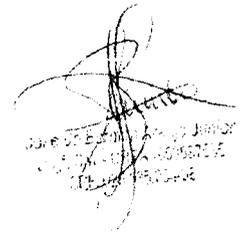
$$\text{Laje} = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$$

$$A = 19,20 \times 2 + 10,92 \times 2 = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.9 – Massa única:

$$A = 60,24 \text{ m}^2$$

  
José Iváldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Iváldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

3.3.10 – Caiação interna ou externa:

$$A = 60,24 \text{ m}^2$$

3.3.11 – Laje pré-moldada p/forro:

$$A = 3,90 \times 2,80 = 10,92 \text{ m}^2$$

3.3.12 – Porta de ferro de abrir:

$$A = 1,00 \times 2,10 = 2,10 \text{ m}^2$$

3.3.13 – Pintura com tinta protetora:

$$A = 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$$

3.3.14 – Combogó de concreto (elemento vazado):

$$A = 1,00 \times 2,00 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$$

3.3.15 – Execução de passeio (calçada):

$$A = (3,50 + 1,00 + 2,40) \times 2 \times 0,50 = 6,90 \text{ m}^2$$

3.3.16 – Piso cimentado:

$$A = 3,20 \times 2,10 = 6,72 \text{ m}^2$$

3.3.17 – Rede elétrica de baixa tensão:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.3.18 – Dessalinizador:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.4 – Bases das Caixas de Fibra (02 unidades)

3.4.1 – Escavação manual de valas:

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 \times 2 = 1,884 \text{ m}^3$$

3.4.2 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço:

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 \times 2 = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.3 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.4 – Massa única:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.5 – Caiação interna ou externa:

$$A = 11,31 \text{ m}^2$$

3.4.6 – Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 \times 2 = 2,654 \text{ m}^3$$

3.4.7 – Caixa d'água em fibra de vidro:

$$Q = 2,00 \text{ und}$$

3.5 – Caixa p/ Clorador

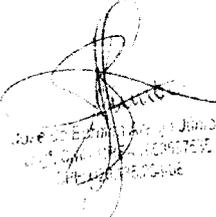
3.5.1 – Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

3.5.2 – Clorador de pastilhas:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

  
JoséIVALDO de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
JoséIVALDO de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**4.0 – REDE ADUTORA**

4.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 300,00 \text{ m}$$

4.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,55 = 82,50 \text{ m}^3$$

4.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,25 = 37,50 \text{ m}^3$$

4.4 – Colchão de areia:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,10 = 15,00 \text{ m}^3$$

4.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 300,00 \times 0,50 \times 0,70 = 105,00 \text{ m}^3$$

4.6 – Tubo PVC, soldável, DN 32mm:

$$C = 300,00 \text{ m}$$

4.7 – Curva de PVC 90°, soldável, 32 mm:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 – Registro gaveta bruto:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.9 – Válvula de retenção horizontal:

$$Q = 1,00 \text{ und}$$

**5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

5.1 – Locação e nivelamento:

$$C = 380,00 \text{ m}$$

5.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:

$$V = 380,00 \times 0,50 \times 0,55 = 104,50 \text{ m}^3$$

5.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:

$$V = 380,00 \times 0,50 \times 0,25 = 47,50 \text{ m}^3$$

5.4 – Colchão de areia:

$$V = 380,00 \times 0,50 \times 0,10 = 19,00 \text{ m}^3$$

5.5 – Reaterro mecanizado de vala:

$$V = 380,00 \times 0,50 \times 0,70 = 133,00 \text{ m}^3$$

5.6 – Assentamento de TUBO de PVC PBA para rede de água, DN 50 mm:

$$C = 380,00 \text{ m}$$

5.7 – Tubo PVC PBA JEI CL 12, DN 50mm:

$$C = 380,00 + 4,00 = 384,00 \text{ m}$$

5.8 – CAP PBA CL 15 DN 50 mm:

$$Q = 4,00 \text{ und}$$

**6.0 – LICAÇÕES DOMICILIARES**

Handwritten signature and stamp of José Ivaldo de Morais, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.

**José Ivaldo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

- 6.1 – Locação e nivelamento:  
 $C = 03 \times 25,00 = 75,00 \text{ m}$
- 6.2 – Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria:  
 $V = 75,00 \times 0,50 \times 0,45 = 16,88 \text{ m}^3$
- 6.3 – Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria:  
 $V = 75,00 \times 0,50 \times 0,15 = 5,63 \text{ m}^3$
- 6.4 – Colchão de areia:  
 $V = 75,00 \times 0,50 \times 0,10 = 3,75 \text{ m}^3$
- 6.5 – Reaterro mecanizado de vala:  
 $V = 75,00 \times 0,50 \times 0,50 = 18,75 \text{ m}^3$
- 6.6 – Colar tomada PVC:  
 $Q = 03,00 \text{ und}$
- 6.7 – Tubo PVC, soldável, DN 20mm:  
 $C = 75,00 \text{ m}$
- 6.8 – Torneira plástica 3/4":  
 $Q = 03,00 \text{ und}$
- 6.9 – Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm:  
 $Q = 03,00 \text{ und}$
- 6.10 – Caixa de inspeção em concreto pré-moldado:  
 $Q = 03,00 \text{ und}$

ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

**JoséIVALDO de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'AGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: COMUNIDADE VAQUEIJADOR

Dimensionamento da rede de distribuição de água cuja vazão é 0,09861 l/s														
Vazão distrib. (l/s.m) q =		0,0000741		Comprimento da rede (m) L =					1.330,00					
Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâm. (mm)	J (m/m)	$\Delta H$ (m)	Cota do Terreno (m)		Cota Piezométrica (m)		Carga de Pressão m.c.a	
		Jusante	Marcha	Montante	Ficticia				Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
1 - 3	160,00	0,000	0,0119	0,0119	0,0059	50	0,000001	0,0001	305,000	304,000	311,981	311,980	6,981	7,980
2 - 3	110,00	0,000	0,0082	0,008	0,0041	50	0,000000	0,0000	305,000	305,000	311,981	311,981	6,981	6,981
3 - 5	550,00	0,020	0,0408	0,061	0,0404	49	0,000025	0,0138	304,000	305,000	311,994	311,981	7,994	6,981
4 - 5	240,00	0,000	0,0178	0,018	0,0089	50	0,000001	0,0003	304,000	308,000	311,994	311,994	7,994	3,994
5 - 7	70,00	0,079	0,0052	0,084	0,0811	51	0,000075	0,0053	308,000	304,000	312,000	311,994	4,000	7,994
6 - 7	200,00	0,000	0,0148	0,015	0,0074	52	0,000001	0,0002	308,000	308,000	312,000	311,999	4,000	3,999
7 - 8	4,00	0,089	0,0003	0,089	0,0887	50	0,000097	0,0004	308,000	308,000	312,000	312,000	4,000	4,000

**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

# ANEXOS

JANEIRO - 2020

  
JOSÉ VALDO DE MORAIS  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Valdo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS

PLANILHA RESUMO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO

LOCALIDADE: DIVERSAS COMUNIDADE RURAIS

MÊS DE REF. JANEIRO / 2020 19

ITEM	DESCRIÇÃO DA COMUNIDADE	TOTAL
1.0	SANTO ANTONIO I	120.429,85
2.0	SACO DOS MOISÉS	118.534,08
3.0	PEDRAL	115.297,15
4.0	SANTO ANTONIO DAS CAIBEIRAS	112.646,34
5.0	PIINGA	121.696,03
6.0	VAQUEIJADOR	128.393,77
7.0	FARIAS	123.967,43
8.0	RIACHO DE FOGO	145.832,76
VALOR TOTAL R\$		986.797,41

  
José Ivádo de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI

OBJETO:	
LICITAÇÃO:	
DADOS FÍSICOS DA OBRA:	
1. CUSTO DIRETO DA OBRA(CD):	R\$ 804.498,13
2. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO(CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS(CD)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS(CI)	PORCENTAGEM(%) ADOTADA
Custo de Administração Central - AC	4,00%
Custo de Margem de Incerteza do Empreendimento - MI	0,80%
Custo Financeiro - CF	0,90%
3. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO(CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA(PT)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS(CI)	PORCENTAGEM(%) ADOTADA
Custos Tributários - total - T	8,15%
a) Tributos Federais (PIS)	0,65%
b) Tributos Federais (COFINS)	3,00%
c) Tributos Federais (CPRB)	2,00%
d) Tributos Estaduais (N/A)	NÃO SE APLICA
e) Tributos Municipais (ISS)	2,50%
Margem de Contribuição Bruta(Benefício ou Lucro) - MC	5,68%
Formula do BDI	Onde: BDI: Taxa de BDI AC: Taxa de administração central MI - Taxa Margem de incerteza/risco do CF - Taxa referente aos custos financeiros T - Taxa referente aos tributos municipais, MC - Taxa referente a margem de FE= Fundo Estadual de Apoio ao
	<b>22,66</b>
4. TAXA DE BDI(BDI):	
6. PREÇO TOTAL DA OBRA COM BDI(PT = CDx(1+BDI/100))	R\$ 986.797,41
ORÇAMENTISTA:	DATA:

$$BDI = \{[(1+AC+CF+MI)/1-(T+MC + FE)]-1\}x100$$

\* Cobrança a que se refere o Inciso II do Art.8º da Lei Estadual nº 9.335, de 25 de janeiro de 2011, regulamentada pelo Decreto nº 32.066/2011. A retenção incide sobre todos os pagamentos realizados pelo Poder Executivo Estadual, na alíquota de 1,50%, conforme estabelecido pelo Art. 1º da Lei nº 9.355, de 19 de abril de 2011.

\*\*A taxa de incidência do ISS pode ser de 2% a 5%. Foi considerada a taxa cobrada pela Prefeitura Municipal de SANTA LUZIA, ou seja, 5% sobre a mão-de-obra e considerada essa última 50% do custo total da obra, logo, 5%x50% = 2,5%.

  
José do Carmo Araújo Júnior  
Eng.º Civil - CREA 1603567535  
CBE 126.195.034-08

  
JoséIVALDO de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

OBRA: PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
LOCALIDADE: DIVERSAS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

B.D.I.= 22,66%  
MÊS DE REF.: JANEIRO / 2020

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO	MESES						Valor Total	%
		1	2	3	4	5	6		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	145.706,89 60,00%	97.137,79 40,00%					242.844,48	24,61%
2.0	PROTEÇÃO DA BOCA DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR		14.030,95 30,00%	32.738,89 70,00%				46.769,84	4,74%
3.0	RESERVATÓRIO, DESSALINIZADOR E CAIXAS DE FIBRA			101.211,88 20,00%	191.138,64 37,77%	191.138,64 37,77%	22.570,25 4,46%	506.059,42	51,28%
4.0	REDE ADUTORA		31.576,48 60,00%	21.050,99 40,00%				52.627,47	5,33%
5.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO						107.014,39 100,00%	107.014,39	10,84%
6.0	LIGAÇÕES DOMICILIARES						31.481,81 100,00%	31.481,81	3,19%
<b>TOTAIS EM R\$</b>		145.706,89	142.745,23	155.001,76	191.138,64	191.138,64	161.066,45	986.797,41	
<b>TOTAIS EM %</b>		14,77%	14,47%	15,71%	19,37%	19,37%	16,32%	100,00%	
<b>TOTAL ACUMULADO EM R\$</b>		145.706,89	288.451,91	443.453,67	634.592,32	825.730,96	986.797,41		
<b>TOTAL ACUMULADO EM %</b>		14,77%	29,23%	44,94%	64,31%	83,68%	100,00%		

  
**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

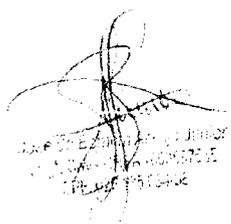
  
José do Espírito Santo Araújo Júnior  
C.R.C. - CREA - 1600567635  
CPF: 128.138.034-06



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE LEIS SOCIAIS PARA HORISTAS E RISCOS DO TRABALHO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TAXA %
1.0	ENCARGOS SOCIAIS BASICOS	
1.1	Previdência Social	20.00
1.2	FGTS	8.50
1.3	Salario-Educação	2.50
1.4	SESI	1.50
1.5	SENAI	1.00
1.6	SEBRAE	0.60
1.7	INCRA	0.20
1.8	Seguro contra os acidentes do trabalho	3.00
	<b>TOTAL DO ITEM 1.0:</b>	<b>37.30%</b>
2.0	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE 1.0	
2.1	Repouso semanal e feriados	22.90
2.2	Auxilio-enfermidade	0.79
2.3	Licença-paternidade	0.34
2.4	13º Salário	10.57
2.5	Chuvvas Afastamentos Faltas	4.57
	<b>TOTAL DO ITEM 2.0:</b>	<b>39.17%</b>
3.0	ENCARGOS SOCIAIS QUE NAO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE 1.0	
3.1	Depósitos por Despedidas Injustas: 50% sobre [1.2 + (1.2 x 2.0)]	5.91
3.2	Férras (indenizadas)	14.06
3.3	Aviso Prévio Indenizado	13.12
	<b>TOTAL DO ITEM 2.0:</b>	<b>33.09%</b>
4.0	TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS	
4.1	Reincidência de 1.0 sobre 2.0: (37.30% x 39.17%)	14.61
4.2	Reincidência de 1.2 sobre 3.3: (8.50% x 13.12%)	1.11
	<b>TOTAL DO ITEM 2.0:</b>	<b>15.72%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>125.28%</b>

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**  
**COMPOSIÇÃO 02**

B.D.I = 22,66%  
MÊS DE REF.: JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO RETO 10x10x200cm. TOTAL 12 MOURÕES. COM ESCORAS EM CONCRETO RETO 10x10x200cm NOS 4 CANTOS. COM 08 FIOS DE ARAME</b>				
1.1	4108 / Insumos	Mourão de concreto reto 10x10x200cm	und	16,00	49,47	791,53
1.2	339 / Insumos	Arame farpado galvanizado 14 BWG. Classe 250	m	141,00	0,74	103,77
1.3	342 / Insumos	Arame galvanizado 12 BWG. 2,76mm (0,048 kg/m)	kg	6,91	14,33	99,03
1.4	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	15,36	21,01	322,75
1.5	88316	Servente com encargos complementares	h	23,04	16,78	386,62
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>1.703,70</b>

José Ivaldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

José Ivaldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 03

B D I = 22.66%  
MÊS DE REF. JANEIRO/2020

*[Handwritten signature]*  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>CERCA COM MOUROES DE CONCRETO RETO 10x10x200cm. TOTAL 26 MOUROES. COM ESCORAS EM CONCRETO RETO 10x10x200cm NOS 4 CANTOS E NO PORTAO. COM 08 FIOS DE ARAME FARPADO</b>				
1.1	4108 / Insumos	Mourão de concreto reto 10x10x200cm	und	32.00	49,47	1.583,06
1.2	339 / Insumos	Arame farpado galvanizado 14 BWG. Classe 250	m	313,60	0,74	230,81
1.3	342 / Insumos	Arame galvanizado 12 BWG. 2,76mm (0,048 kg/m)	kg	14,112	14,33	202,19
1.4	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	31,36	21,01	658,95
1.5	88316	Servente com encargos complementares	h	47,04	16,78	789,35
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>3.464,36</b>

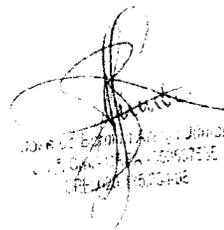
*[Handwritten signature]*  
**Jose Valdo de Morais**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 04

B D I = 22,66%  
MÊS DE REF. : JANEIRO 7 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>LOCAÇÃO E RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO</b>				
1.1	90779	(Geólogo / Eng Minas) Engenheiro Civil senior com encargos complementares	h	3,75	162,78	610,41
1.2	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	3,75	20,50	76,86
1.3	88284	Motorista de veículo leve	h	3,75	18,28	68,54
1.4	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 Flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas	CHP	3,75	61,47	230,50
1.5	4222 / Insumos	Gasolina comum	I	20,00	5,35	106,96
		<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>				<b>1.093,27</b>

  
JOSE VALDO DE MORAIS JUNIOR  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 05

BDI = 22,66%  
MÊS DE REF JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		Montagem, instalação e desinstalação de perfuratriz e compressor, equipamentos e acessórios				
1.1	4780 / Insumos	Locação de Perfuratriz pneumática de peso médio, * 24 * KG, para rocha	h	4.35	3.58	15.58
1.2	90972	Compressor de ar rebocável, vazão 250 PCM, pressão de trabalho 102 PSI, motor a diesel potência 81 C	CHP	1.35	55.35	74.72
1.3	88322	Técnico de sondagem com encargos complementares	h	4.35	17.70	77.00
1.4	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	1.35	17.55	23.70
1.5	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	8.70	20.50	178.33
1.6	4227 / Insumos	Oleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retos e etc)	l	0.27	20.40	5.41
1.7	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	6.55	4.51	29.57
1.8	4229 / Insumos	Graxa lubrificante	kg	2.355	29.94	70.51
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>474.82</b>

*[Handwritten signature]*  
José Ivaldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
José Ivaldo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 06

B D I = 22,56%

MÊS DE REF. JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>Perfuração em solo ou rocha decomposta em 8" com perfuratriz rotopneumática</b>				
1 1	4780 / Insumos	Locação de Perfuratriz pneumática de peso médio. * 24 * KG. para rocha	h	1,00	3,58	3,58
1 2	90972	Compressor de ar rebocável. vazão 250 PCM. pressão de trabalho 102 PSI , motor a diesel potência 81 C	CHP	1,00	55,35	55,35
1 3	88322	Técnico de sondagem com encargos complementares	h	1,00	17,70	17,70
1 4	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	1,00	17,55	17,55
1 5	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	2,00	20,50	40,99
1 6	4227 / Insumos	Oleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retos e etc)	l	0,15	20,40	3,06
1 7	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	9,65	4,51	43,56
1 8	4229 / Insumos	Graxa lubrificante	kg	1,950	29,94	58,39
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>240,18</b>

**José Iválio de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 07

B D I = 22,66%  
MÊS DE REF. JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>Perfuração em solo ou rocha decomposta em 6" com perfuratriz rotopneumática</b>				
1.1	4780 / Insumos	Locação de Perfuratriz pneumática de peso médio, * 24 * KG. para rocha	h	0,96	3,58	3,44
1.2	90972	Compressor de ar rebocável, vazão 250 PCM, pressão de trabalho 102 PSI, motor a diesel potência 81 C	CHP	0,96	55,35	53,13
1.3	88322	Técnico de sondagem com encargos complementares	h	0,96	17,70	16,99
1.4	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	0,96	17,55	16,85
1.5	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	1,92	20,50	39,35
1.6	4227 / Insumos	Oleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retos e etc)	l	0,12	20,40	2,45
1.7	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	10,85	4,51	48,98
1.8	4229 / Insumos	Graxa lubrificante	kg	1,950	29,94	58,39
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>239,58</b>

**José Valdo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 08

BDI = 22,66%  
MÊS DE REF. JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		Realização do desenvolvimento e limpeza do poço. com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"				
1.1	4780 / Insumos	Locação de Perfuratriz pneumática de peso médio. * 24 * KG. para rocha	h	1,00	3,58	3,58
1.2	90972	Compressor de ar rebocável. vazão 250 PCM. pressão de trabalho 102 PSI , motor a diesel potência 81 C	CHP	1,00	55,35	55,35
1.3	88322	Técnico de sondagem com encargos complementares	h	1,00	17,70	17,70
1.4	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	1,00	17,55	17,55
1.5	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	2,00	20,50	40,99
1.6	4227 / Insumos	Oleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retos e etc)	l	1,75	20,40	35,70
1.7	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	10,50	4,51	47,40
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>218,27</b>

José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 09

B D I = 22,66%  
MÊS DE REF. JANEIRO / 2020 )

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>Fornecimento e instalação de tampa de poço 6"</b>				
1.1	9850 / Insumos	Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150mm. em forma de CAP - Fornecimento	m	0.30	117.75	35.32
1.2	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	0.15	20.50	3.07
1.3	88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	0.15	15.53	2.33
1.4	4229 / Insumos	Graxa lubrificante	kg	0.025	29.94	0.75
		<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>				<b>41.47</b>

*Handwritten signature*  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

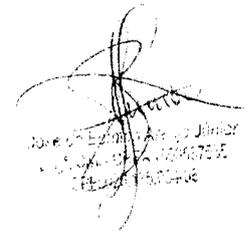
*Handwritten signature*  
**José Ivaldo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 10

B D I = 22,66%  
MÊS DE REF. JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>Realização do desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustivel e operador</b>				
1.1	90972	Compressor de ar rebocável, vazão 250 PCM, pressão de trabalho 102 PSI, motor a diesel potência 81 C	CHP	1,50	55,35	83,02
1.2	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	1,50	17,55	26,33
1.3	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	3,00	20,50	61,49
1.4	4221 / Insumos	Óleo diesel combustível comum	l	4,25	4,51	19,18
1.5	10561 / Insumos	Hexametáfosfato de sódio	kg	25,00	0,59	14,72
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>204,74</b>

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 11

B.D.I.= 22,66%

MÊS DE REF. JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador				
1.1	90972	Compressor de ar rebocável, vazão 250 PCM, pressão de trabalho 102 PSI, motor a diesel potência 81 C	CHP	1,00	55,35	55,35
1.2	88292	Operador de compressor ou compressonsta com encargos complementares	h	1,00	17,55	17,55
1.3	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	2,00	20,50	40,99
1.4	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	4,25	4,51	19,18
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>133,07</b>

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



**ESTADO DA PARAIBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**  
**COMPOSIÇÃO 12**

B.D.I.= 22,66%  
MÊS DE REF.: JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI/ ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		<b>Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água</b>				
1 1	Cotação	Análise físico-química da água	und	1,00	184,00	184,00
1 2	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	0,10	17,55	1,76
1 3	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	0,10	20,50	2,05
		<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>				<b>187,81</b>

  
José Ivádo de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 13

B D I = 22.66%  
MÊS DE REF. JANEIRO/2020

ITEM	SINAPI / ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		Eletrobomba submersa até 1 CV e peças, profundidade manométrica de até 50 metros, inclusive rede elétrica desde o quadro de comando até a bomba - Fornecimento, montagem e instalação				
1.1	10587 / Insumos	Bomba submersa para poços tubulares profundos diâmetro de 4", elétrica, monofásica, potência 0,49 HP, 13 estagios, bocal de descarga diâmetro de 1 1/2", HM/Q = 18 m / 1,90 m³/h A 85 m / 0,60 m³/h	und	1,00	2 840,84	2 840,84
1.2	Cotação	Quadro de comando para eletrobomba de poço artesiano	und	1,00	885,00	885,00
1.3	11676 / Insumos	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 40 mm, com corpo dividido	und	1,00	26,75	26,75
1.4	1789 / Insumos	Curva 90° de ferro galvanizado, com rosca BSP fêmea, de 1 1/2"	und	1,00	47,19	47,19
1.5	1941 / Insumos	Curva PVC 90°, roscável, 1 1/2", água fria predial	und	2,00	22,71	45,41
1.6	3939 / Insumos	Luva de ferro galvanizado, com rosca BSP, DE 1 1/2"	und	8,00	13,63	109,02
1.7	3878 / Insumos	Luva PVC, roscável, 1 1/2", água fria predial	und	2,00	6,24	12,49
1.8	9862 / Insumos	Tubo PVC, roscável, 1 1/2", água fria predial	m	36,00	27,89	1 004,18
1.9	0110 / Insumos	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 40 mm X 1 1/2", para água fria	und	2,00	6,00	12,00
1.10	10409 / Insumos	Valvula de retenção horizontal de bronze (PN-25), 1 1/2", 400 PSI, tampa de porca de união, extremidades com rosca	und	1,00	136,23	136,23
1.11	10742 / Insumos	Talha manual de corrente, capacidade de 2 T com elevação de 3 m	und	0,08	1 262,65	101,01
1.12	2674 / Insumos	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4", sem luva	m	6,00	3,05	18,33
1.13	1879 / Insumos	Curva 90°, longa, de PVC rígido roscável de 3/4" para eletroduto	und	1,00	1,78	1,78
1.14	12034 / Insumos	Curva 180°, de PVC rígido roscável, de 3/4", para eletroduto	und	1,00	3,04	3,04
1.15	1891 / Insumos	Luva PVC roscável, de 3/4", para eletroduto	und	3,00	0,77	2,32
1.16	0404 / Insumos	Fita isolante de borracha autofusão, uso até 69 KV (alta tensão)	m	1,00	0,96	0,96
1.17	3146 / Insumos	Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 10 m (L X C)	m	1,00	2,45	2,45
1.18	3380 / Insumos	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e DN = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, com conector tipo grampo	und	1,00	45,39	45,39
1.19	34618 / Insumos	Cabo flexível PVC 750 V, 3 condutores de 1,5 mm²	m	82,00	3,85	315,84
1.20	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	3,00	20,50	61,49
1.21	88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	3,00	15,53	46,59
1.22	88264	Eletricista com encargos complementares	h	3,00	21,44	64,33
1.23	88243	Ajudante especializado (de eletricista) com encargos complementares	h	0,10	20,50	2,05
TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO						5.784,69

José Iválio de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

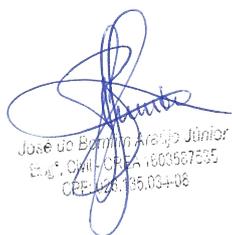
José Iválio de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 14

B.D.I.= 22,88%  
MÊS DE REF.: JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI / ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		Clorador de pastilhas, incluindo registros de esfera, tubulação de 25 mm, tê de redução 32 mm x 25 mm - Fornecimento, montagem e instalação				
1.1	Cotação	Hipoclorador/Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 a 1,5 L/h e pressão até 15 bar	und	1,00	1.000,00	1.000,00
1.2	9888 / Insumos	Tube PVC, soldável, DN 25mm, água fria predial	m	3,00	3,16	9,49
1.3	11675 / Insumos	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 32 mm, com corpo dividido	und	1,00	20,01	20,01
1.4	11674 / Insumos	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 25 mm, com corpo dividido	und	2,00	12,60	25,20
1.5	7136 / Insumos	Tê de redução, PVC, soldável, 90°, 32 mm X 25 mm, para água fria predial	und	2,00	5,23	10,45
1.6	3529 / Insumos	Joelho PVC, soldável, 90°, 25mm, água fria predial	und	6,00	0,63	3,75
1.7	3904 / Insumos	Luva PVC, soldável, 25mm, água fria predial	und	4,00	0,66	2,65
1.8	3903 / Insumos	Luva PVC, soldável, 32mm, água fria predial	und	2,00	1,63	3,26
1.9	0119 / Insumos	Adesivo plástico para PVC, bisnaga com 75 gr	und	2,00	4,91	9,81
1.10	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	1,35	20,50	27,67
1.11	88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	1,35	15,53	20,98
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>1.133,25</b>

  
José do Espírito Santo Araújo Júnior  
Eng. Civil - CREA 1600967535  
CREA 160.135.034-06

  
José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 15

B D I = 22,66%  
MÊS DE REF. : JANEIRO 2020

ITEM	SINAPI / ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação				
1.1	39680 / Insumos	Caixa de proteção para 1 medidor monofásico, em chapa de aço 20 USG (padrão da concessionária local)	und	1,00	100,78	100,78
1.2	91863	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 25mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e	m	1,50	8,87	13,30
1.3	91864	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e	m	6,00	11,52	69,11
1.4	91893	Curva 90° para eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32mm (1") para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação	und	2,00	10,55	21,10
1.5	91876	Luva para eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e	und	4,00	6,29	25,17
1.6	0425 / Insumos	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de 10 a 50 mm <sup>2</sup>	und	1,00	4,16	4,16
1.7	3398 / Insumos	Isolador de porcelana, tipo roidana, dimensões de 72x72 mm, para uso em baixa tensão	und	1,00	4,43	4,43
1.8	5044 / Insumos	Poste de concreto circular, 200 kg, H = 9 m (NBR 8451)	und	1,00	728,63	728,63
1.9	91931	Cabo de cobre flexível isolado 6 mm <sup>2</sup> , anti-chama 0 6/1 0 KV para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	25,00	7,31	182,77
1.10	74166 / 001	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 60cm com tampa H= 60cm -fornecimento e instalação	und	1,00	213,52	213,52
1.11	72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação H = 30cm	und	5,00	26,97	134,87
1.12	93672	Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 40A - fornecimento e instalação	und	1,00	80,00	80,00
1.13	3380 / Insumos	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e DN = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, com conector tipo grampo	und	1,00	45,39	45,39
1.14	0862 / Insumos	Cabo de cobre nu 10 mm <sup>2</sup> meio duro	m	2,00	6,32	12,63
1.15	91844	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em laje - fornecimento e instalação	m	5,00	5,07	25,33
1.16	92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa -fornecimento e instalação	und	1,00	22,61	22,61
1.17	88264	Eletricista com encargos complementares	h	2,50	21,44	53,60
1.18	88243	Ajudante especializado (de eletricista) com encargos complementares	h	2,50	20,50	51,24
		<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>				<b>1.788,64</b>

José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

José Ivádo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
COMPOSIÇÃO 16

BDI = 22,66%  
MÊS DE REF. JANEIRO / 2020

ITEM	SINAPI / ORSE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.0		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação				
1.1	5928	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 KG, momento máximo de carga 11,7 TM, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão, toco PBT 16.000 KG, potência de 189 CV	CHP	0,01	177,16	1,77
1.2	88236	Motomsta operador de munk com encargos complementares	h	0,01	18,40	0,18
1.3	88243	Ajudante especializado (de operador de munk) com encargos complementares	h	0,01	20,50	0,20
1.4	3393 / Insumos	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de 72x72 mm, para uso em baixa tensão	und	0,02	4,43	0,09
1.5	5044 / Insumos	Poste de concreto circular, 200 kg, H = 9 m (NBR 8451)	und	0,02	728,63	14,57
1.6	91932	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm <sup>2</sup> , anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	1,00	10,81	10,81
1.7	72315	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação H = 30cm	und	0,02	26,97	0,54
1.8	88264	Eletricista com encargos complementares	h	0,01	21,44	0,21
1.9	88243	Ajudante especializado (de eletricista) com encargos complementares	h	0,01	20,50	0,20
<b>TOTAL DESTA COMPOSIÇÃO</b>						<b>28,57</b>

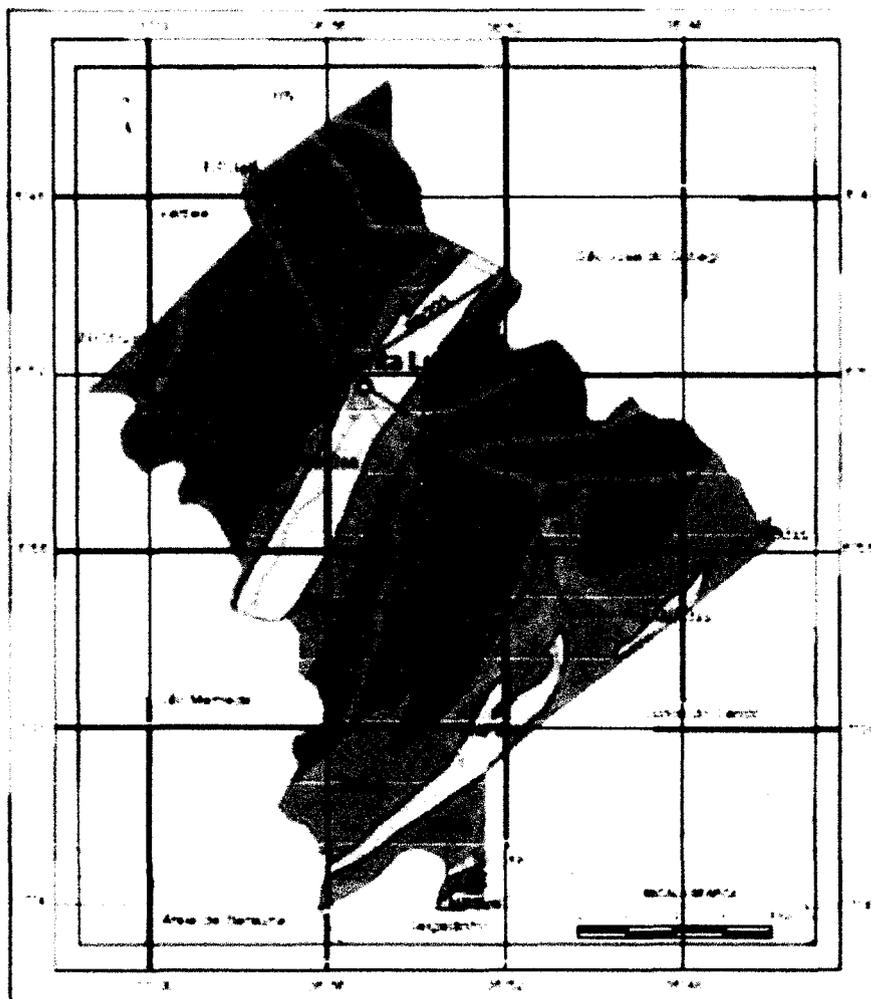
José Ivaleide de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

José Ivaleide de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

MAPA GEOLÓGICO SANTA LUZIA PB



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

Neoproterozóico

- Formação de Matão e do Passer (Petrognóissos graníticos gneissíticos porfiríticos, basicos e quartz. S.M. Matão)
- Formação de São José (Gnais e metagranitos porfiríticos de São José do Matão)
- Formação de São José de Matão (Metagranitos)

Paleoproterozóico

- Formação de São José (Gnais e metagranitos porfiríticos de São José do Matão)
- Formação de São José de Matão (Metagranitos)

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Direção de drenagem
- Direção de drenagem (zona de transição de drenagem)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Serra Marinha
- Rio Seco
- Linha divisória de drenagem
- Foz de rio
- Área de drenagem

JANEIRO - 2020

*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

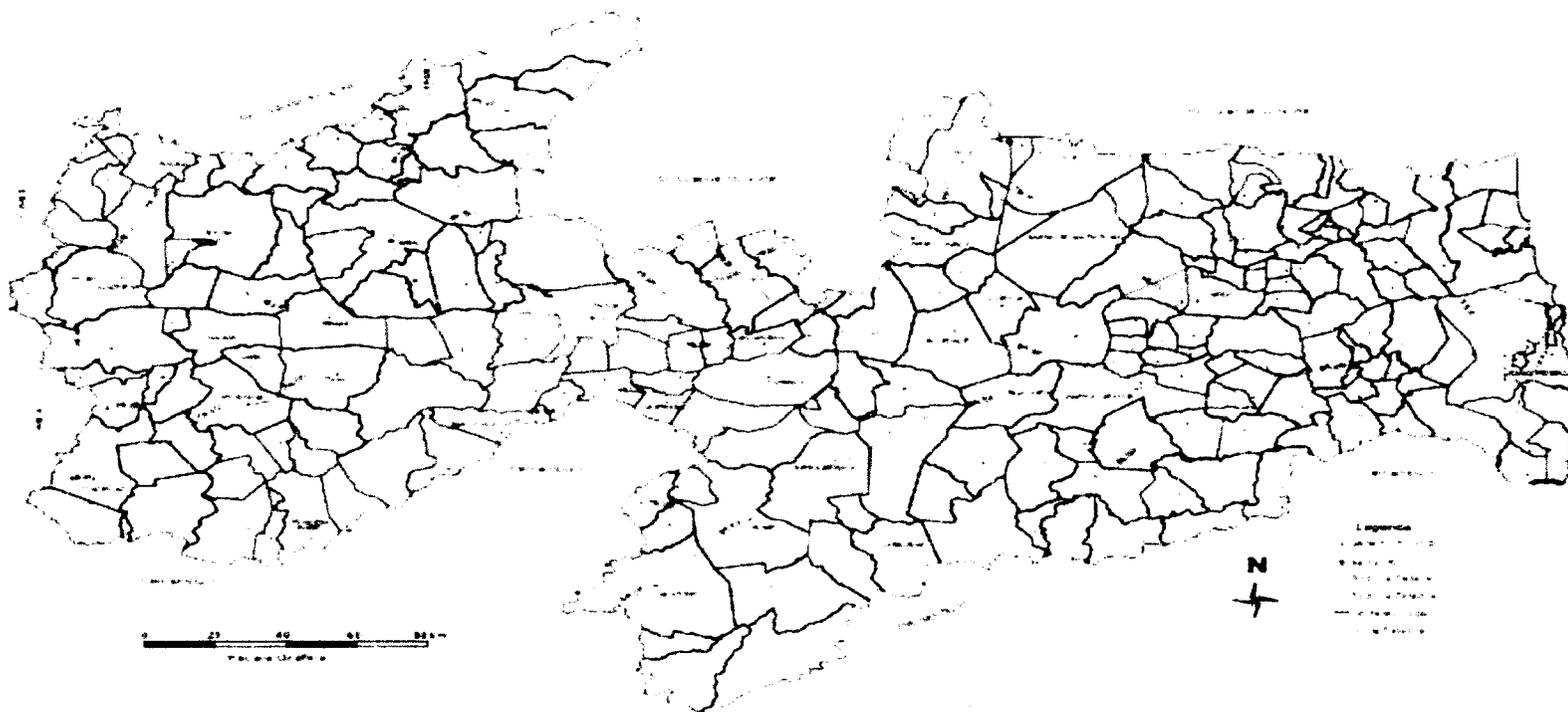
*[Handwritten signature]*  
José Valdo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2





**ESTADO DA PARAIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**MAPA RODOVIÁRIO SANTA LUZIA PB**



**JANEIRO - 2020**

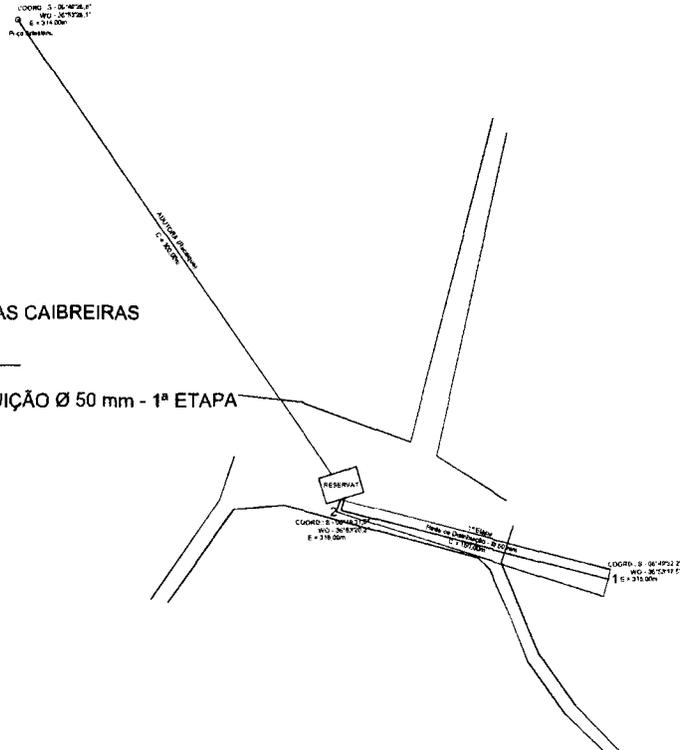
*[Handwritten signature]*  
José Ivandro de Moraes  
Engenheiro de Minas  
CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Ivandro de Moraes**  
**ENGENHEIRO DE MINAS**  
**CREA 210034472-2**

SÍTIO SANTO ANTÔNIO DAS CAIBREIRAS

LEGENDA

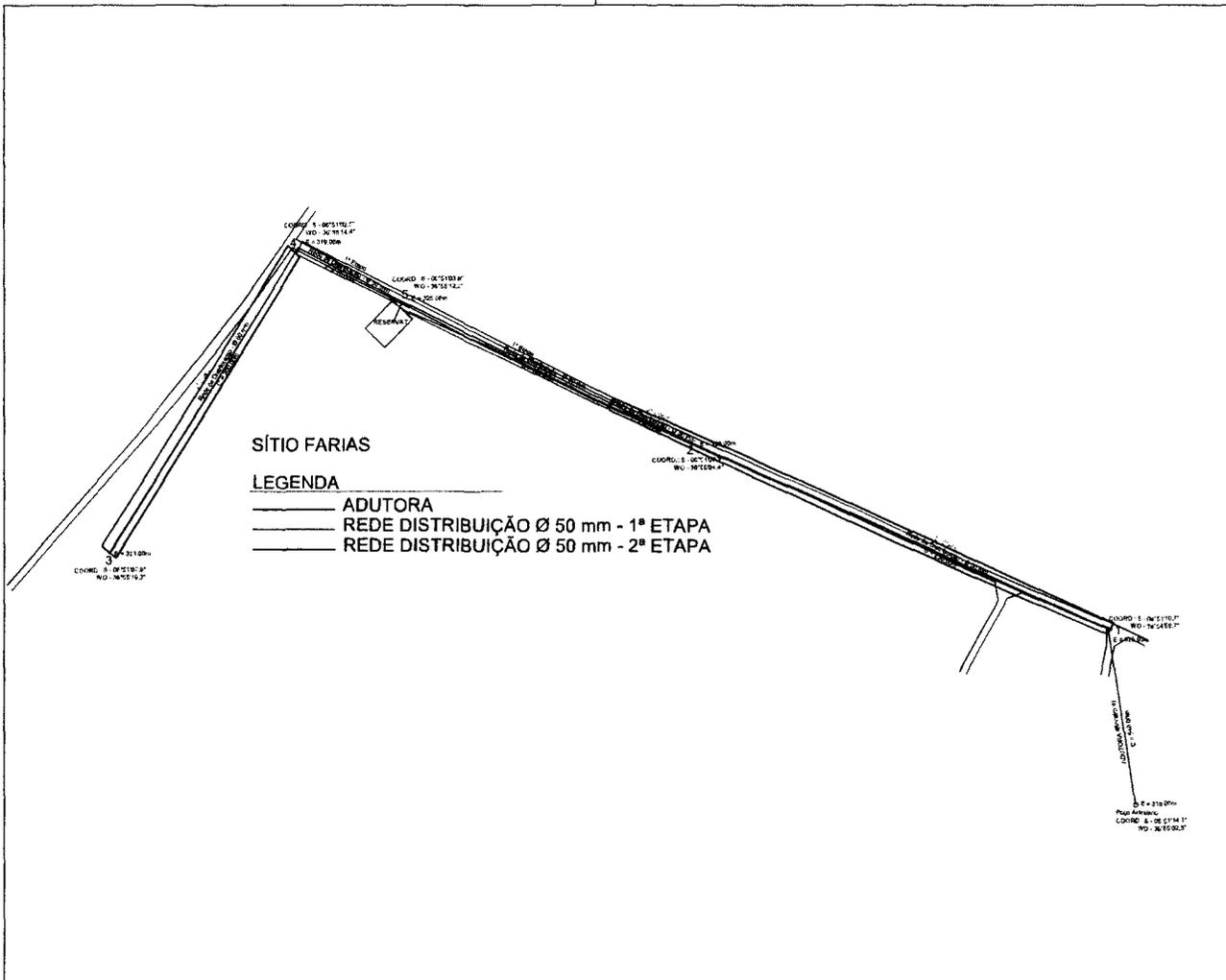
- ADUTORA
- REDE DISTRIBUIÇÃO Ø 50 mm - 1ª ETAPA



  
 José Manoel de Moraes  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 110034472-2

  
 José do Bonfim  
 Engenheiro Civil  
 1337992-0/01

PRANCHA: <b>01/01</b>	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA	ENGENHEIRO RESPONSÁVEL		
	LOCAL: SÍTIO SANTO ANTÔNIO DAS CAIBREIRAS	EQUIPE	DATA	RESPONSÁVEL
	MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB	DESENHO		
		ENGENHEIRO	JOSÉ DO BONFIM ARAÚJO JÚNIOR	
		TÉCNICO		
ESCALA 1:2000	DESENHO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO			



**SÍTIO FARIAS**

**LEGENDA**

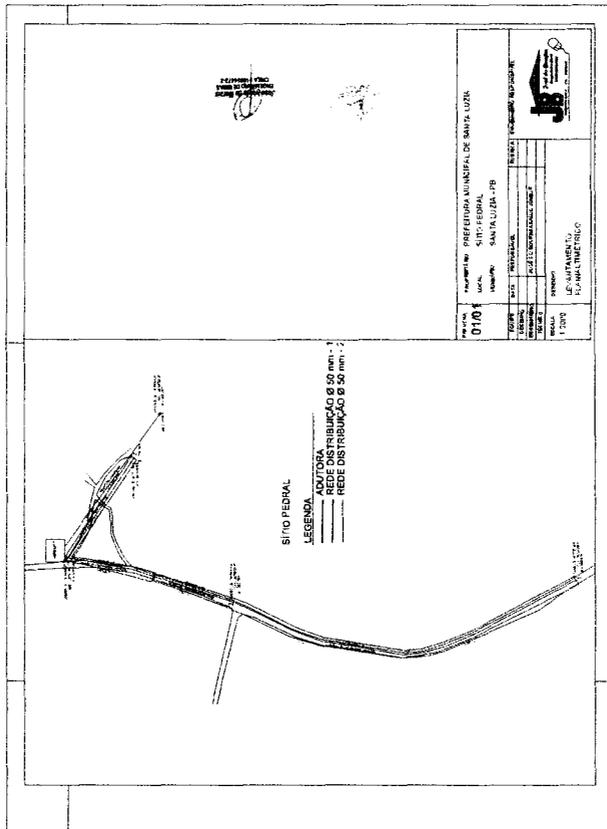
- ADUTORA
- REDE DISTRIBUIÇÃO Ø 50 mm - 1ª ETAPA
- REDE DISTRIBUIÇÃO Ø 50 mm - 2ª ETAPA

José do Bomfim ARAÚJO JUNIOR  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 110034472-2

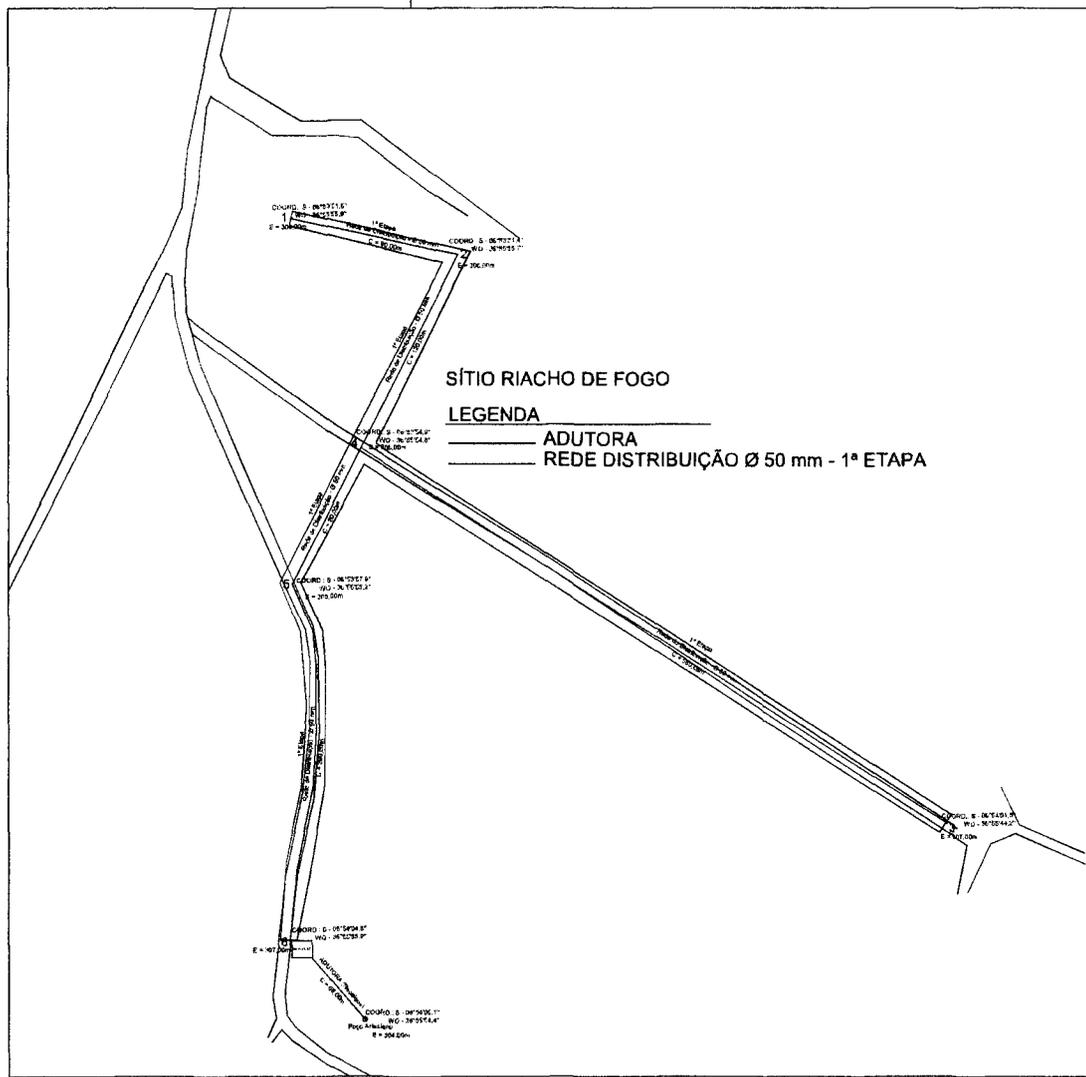


PRANCHA:		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA		
01/01		LOCAL: SÍTIO FARIAS		
		MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB		
EQUIPE	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
DESENHO				
ENGENHEIRO		JOSÉ DO BOMFIM ARAÚJO JUNIOR		
TÉCNICO				
ESCALA	DESENHO:			
1:2000	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO			









SÍTIO RIACHO DE FOGO

LEGENDA

ADUTORA

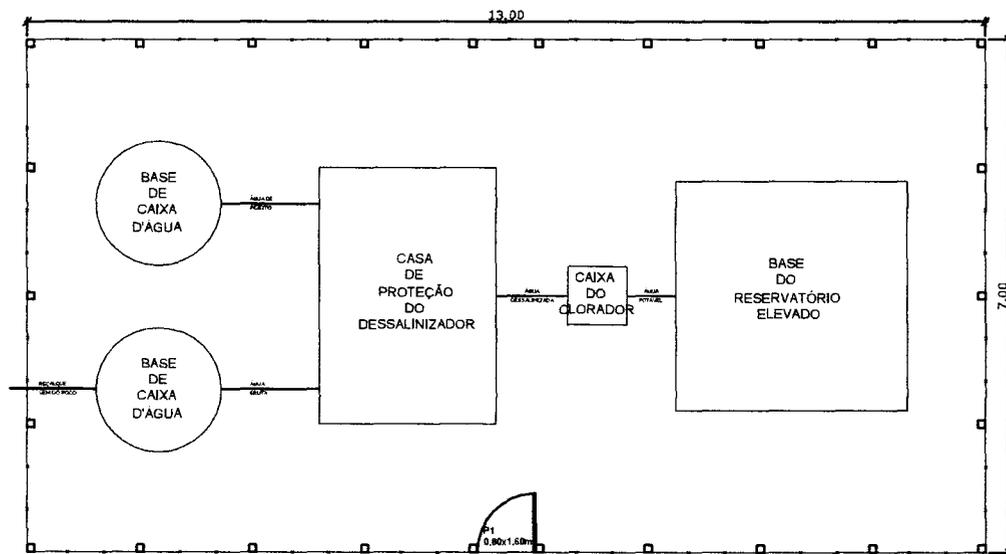
REDE DISTRIBUIÇÃO Ø 50 mm - 1ª ETAPA

Jose do Bomfim  
 Engenheiro Civil  
 CREA 110394/2-2

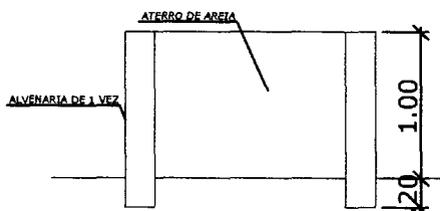
PRANCHA: <b>01/01</b>	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA			
	LOCAL: SÍTIO RIACHO DE FOGO			
	MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB			
EQUIPE	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
DESENHO				
ENGENHEIRO		JOSÉ DO BOMFIM ARAÚJO JÚNIOR		
TÉCNICO				
ESCALA 1:2000	DESENHO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO			



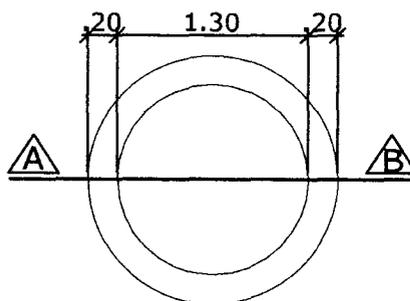




PLANTA BAIXA - CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO  
ESCALA 1:1.00



CORTE AB - BASE DE CAIXA D'ÁGUA  
ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA - BASE DE CAIXA D'ÁGUA  
ESCALA 1:50

*[Handwritten signature]*  
José do Bomfim  
Engenheiro Civil  
CREA 210034472-2

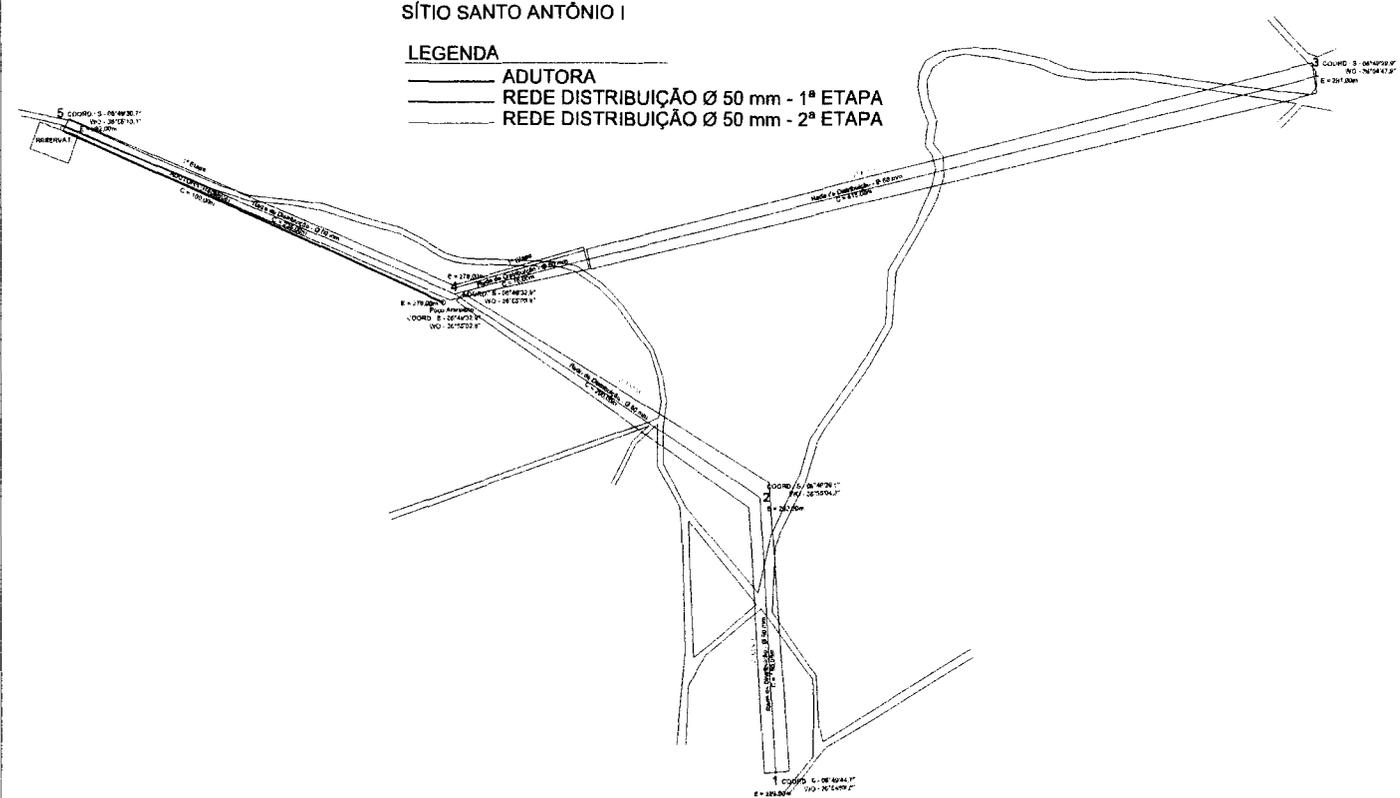
*[Handwritten signature]*  
José Ivádo de Morais  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</p>  <p><b>José do Bomfim</b> Engenheiro Civil (83)98152-0101</p>	<p>PROJETO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMPLETO</p>		
<p>NOTAS GERAIS: COTAS EM METROS</p>	<p>LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL</p>		<p>MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB</p>
<p>DESENHO: INDICADOS</p>	<p>DESENHOS: INDICADOS</p>	<p>SOFTWARE: AUTOCAD 2013</p>	<p>PRANCHA: <b>1/4</b></p>
<p>DESENHO: INDICADOS</p>	<p>ESCALA: INDICADAS</p>	<p>DATA: JANEIRO / 2020</p>	

SÍTIO SANTO ANTÔNIO I

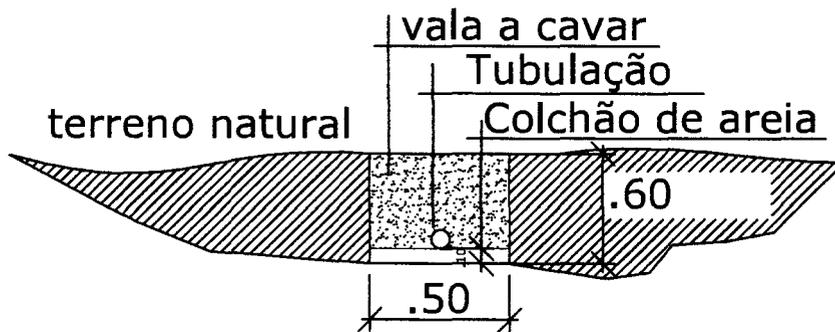
LEGENDA

- ADUTORA
- REDE DISTRIBUIÇÃO Ø 50 mm - 1ª ETAPA
- REDE DISTRIBUIÇÃO Ø 50 mm - 2ª ETAPA

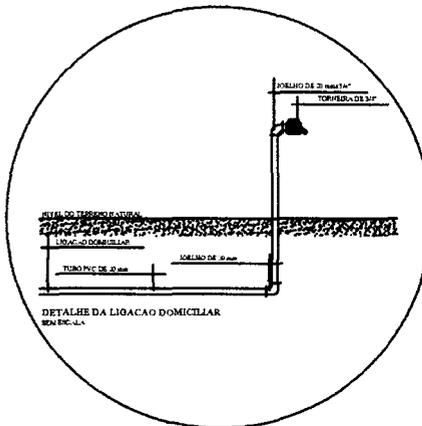
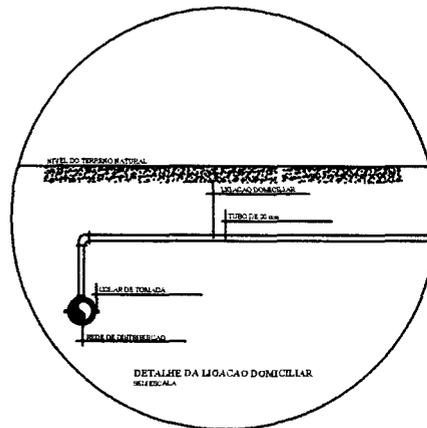


PRANCHA: <b>01/01</b>	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA			
	LOCAL: SÍTIO SANTO ANTÔNIO I			
	MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB			
EQUIPE	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
DESENHO				
ENGENHEIRO		JOSÉ DO BONFIM ARAÚJO JÚNIOR		
TÉCNICO				
ESCALA 1:2000	DESENHO: LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO			





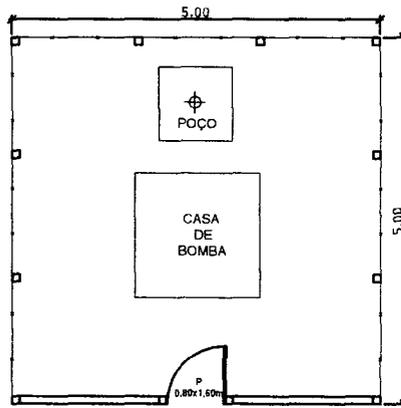
## SEÇÃO TIPO SEM ESCALA



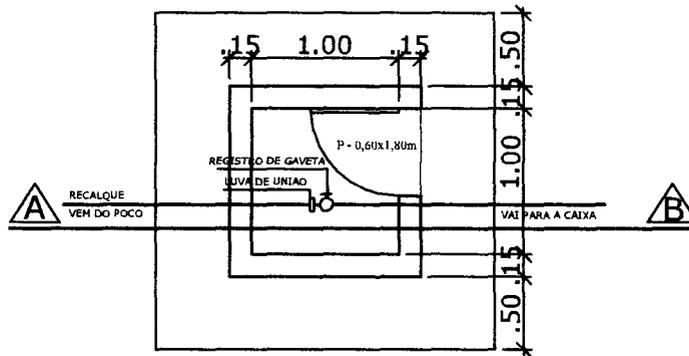
*[Handwritten signature]*  
 JOSÉ DO BONFIM  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Ivádo de Moraes**  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>  <b>José do Bonfim</b> Engenheiro Civil (83)98182-0101 ENGENHARIA DO FUTURO		<b>OBRA:</b> ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMPLETO	
		<b>LOCAL:</b> DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL	
		<b>MUNICÍPIO:</b> SANTA LUZIA - PB	
<b>NOTAS GERAIS:</b> COTAS EM METROS	<b>DESENHOS:</b> INDICADOS	<b>SOFTWARE:</b> AUTOCAD 2013	<b>PRÁTICA:</b> <h1>3/4</h1>
<b>PROJETO:</b> INDICADOS	<b>ESCALA:</b> INDICADAS	<b>DATA:</b> JANEIRO / 2020	



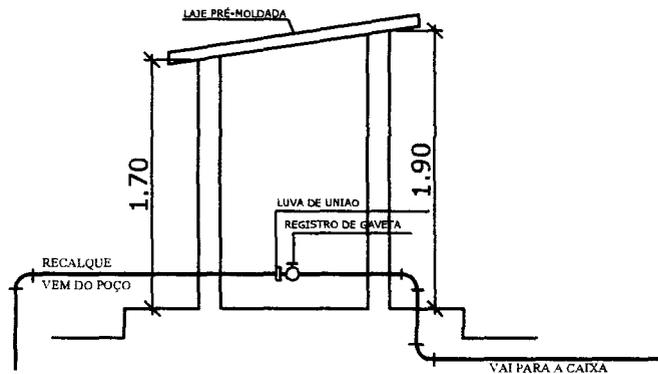
PLANTA BAIXA - CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO  
ESCALA 1:20



PLANTA BAIXA - CASA DE BOMBA  
ESCALA 1:30

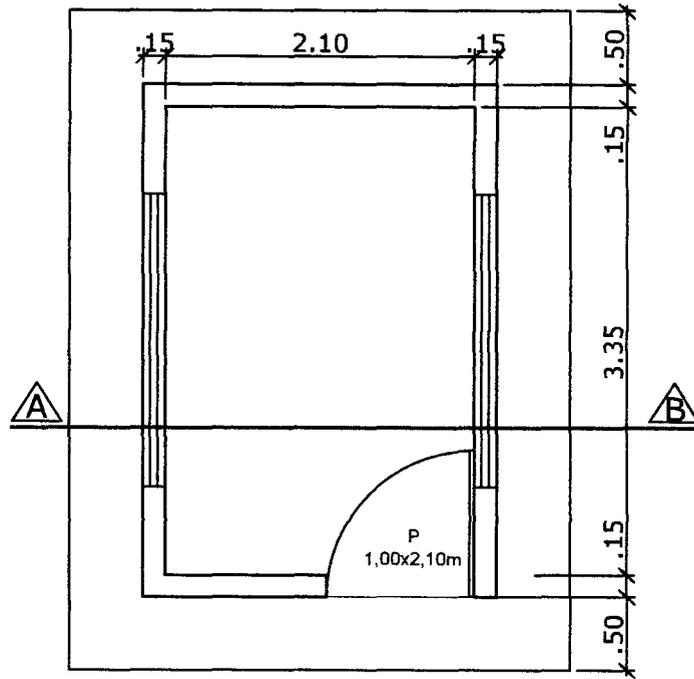
*[Handwritten signature]*  
 José do Bomfim  
 Engenheiro Civil  
 CREA 198152-0101

*[Handwritten signature]*  
 José Valdo de Morais  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

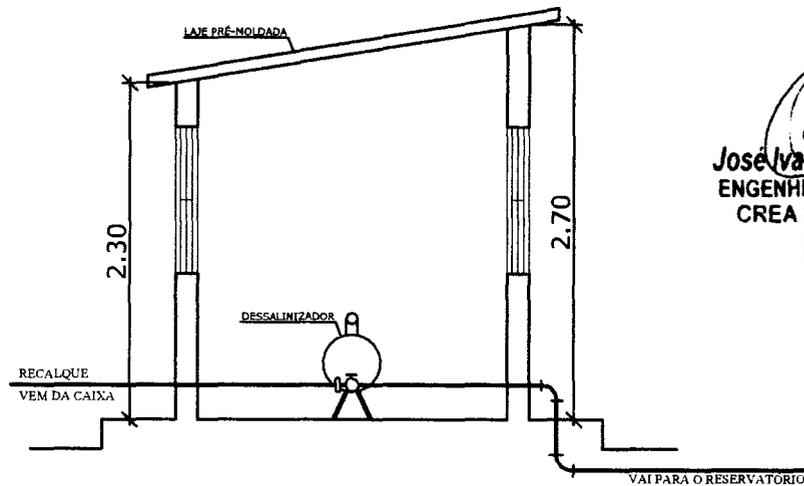


CORTE AB - CASA DE BOMBA  
ESCALA 1:30

RESPONSÁVEL TÉCNICO: 	OBRA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMPLETO		
	LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL		
	MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB		
NOTAS GERAIS: COTAS EM METROS	DESENHOS: INDICADOS	SOFTWARE: AUTOCAD 2013	PRANCHA: 4/4
PROJETO: INDICADOS	ESCALA: INDICADAS	DATA: JANEIRO / 2020	



PLANTA BAIXA - CASA DO DESSALINIZADOR  
ESCALA 1:30

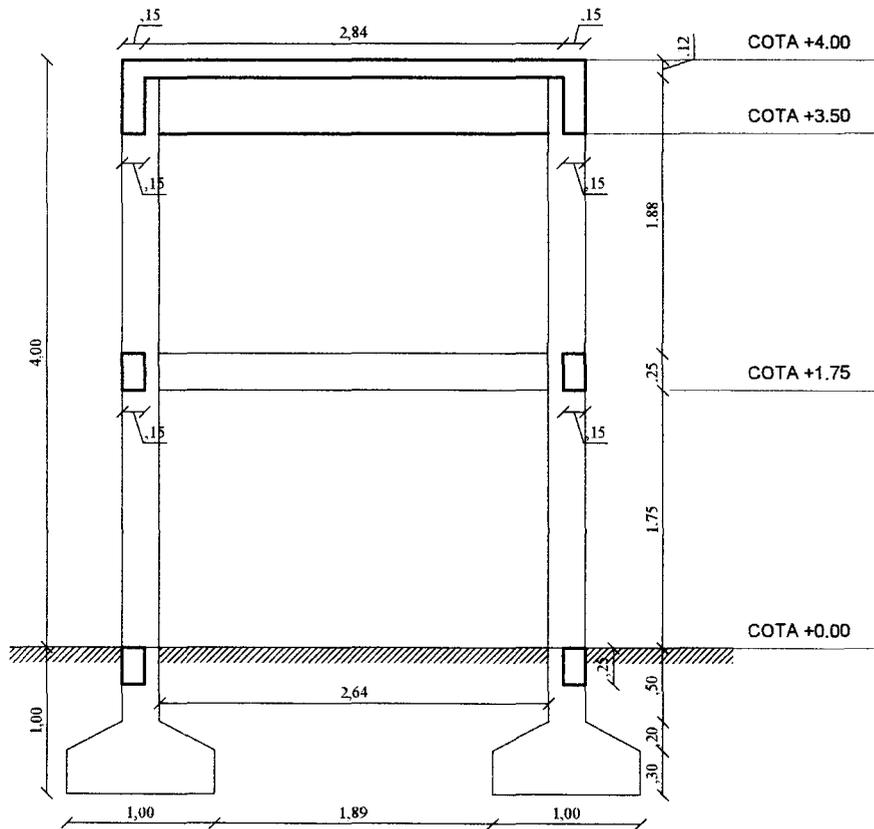


CORTE AB - CASA DO DESSALINIZADOR  
ESCALA 1:30

*[Handwritten signature]*  
 JOSÉ DO BOMFIM JUNIOR  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA 210034472-2

*[Handwritten signature]*  
**José Ivádo de Morais**  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2

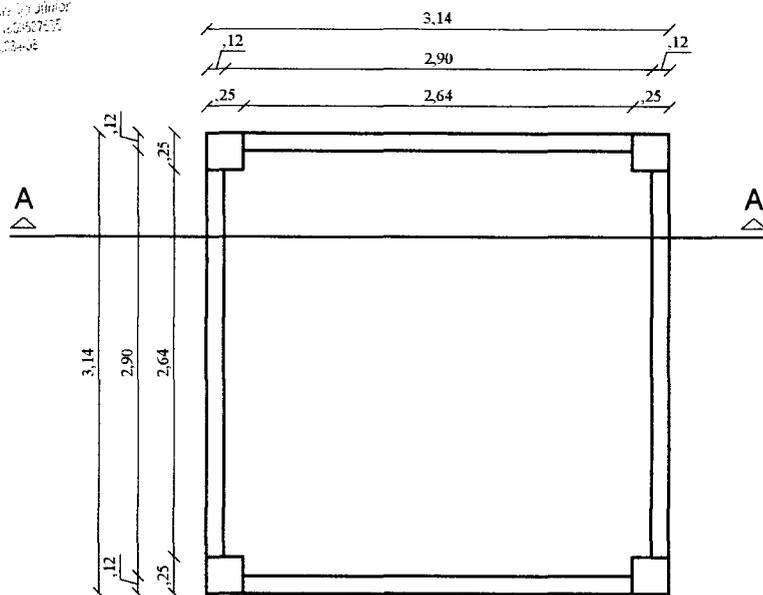
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>  <b>José do Bomfim</b> Engenheiro Civil (83) 98162-0101 ENGENHARIA DO FUTURO!		<b>OBRA:</b> ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMPLETO	
		<b>LOCAL:</b> DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL	
		<b>MUNICÍPIO:</b> SANTA LUZIA - PB	
<b>NOTAS GERAIS:</b> COTAS EM METROS	<b>DESENHOS:</b> INDICADOS	<b>SOFTWARE:</b> AUTOCAD 2013	<b>2/4</b>
<b>PROJETO:</b> INDICADOS	<b>ESCALA:</b> INDICADAS	<b>DATA:</b> JANEIRO / 2020	



**CORTE A-A**  
Escala 1:50

*[Handwritten signature]*  
 José do Bomfim  
 Engenheiro Civil  
 (53) 998162-0101  
 ENGENHARIA DO FUTURO

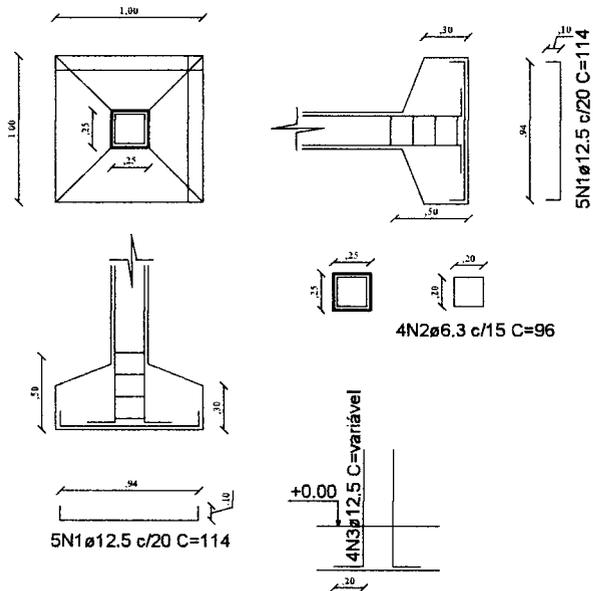
*[Handwritten signature]*  
**José Ivandro de Moraes**  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



**PLANTA BAIXA**  
Escala 1:50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PROJETO:		
 <b>José do Bomfim</b> Engenheiro Civil (53) 998162-0101 ENGENHARIA DO FUTURO	BASE EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATÓRIO ELEVADO		
	LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL		
	MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB		
NOTAS GERAIS: COTAS EM METROS SEÇÕES EM CENTÍMETROS	DESENHOS: INDICADOS	SOFTWARE: AUTOCAD 2013	PRANCHA:  <b>1/5</b>
DESENHO: ESTRUTURAL	ESCALA: INDICADAS	DATA: JANEIRO / 2020	

S1=S2=S3=S4

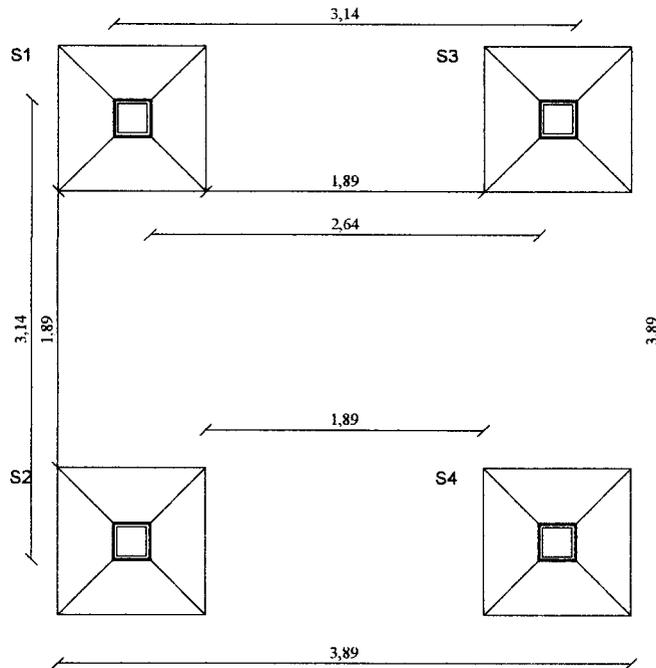


Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
CA-50-A	1	ø8.0	32	353	11296
CA-50-A	2	ø5.0	64	86	5504
CA-50-A	3	ø5.0	64	132	8448
CA-50-A	4	ø10.0	8	355	2840

Concreto: fck = 20 Mpa  
Aço: CA-50A

  
 José do Bomfim  
 Engenheiro Civil  
 CREA 210034472-2

  
 José Ivado de Morais  
 ENGENHEIRO DE MINAS  
 CREA 210034472-2



LOCAÇÃO DAS SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:



OBRA:

BASE EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATÓRIO ELEVADO

LOCAL:

DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL

MUNICÍPIO:

SANTA LUZIA - PB

NOTAS GERAIS:

COTAS EM METROS  
SEÇÕES EM CENTÍMETROS

PROJETO:  
ESTRUTURAL

DESENHOS:

INDICADOS

ESCALA:

1/50

SOFTWARE:

AUTOCAD 2013

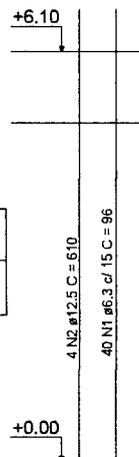
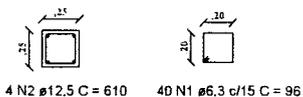
DATA:

JANEIRO / 2020

PRANCHA:

2/5

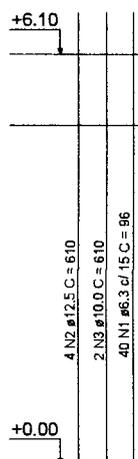
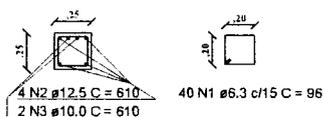
P1=P2=P3



Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 3 (cm)
CA-50-A	1	ø6.3	40	96	3840	11520
CA-50-A	2	ø12.5	4	610	2440	7320

Concreto: fck = 20 Mpa  
Aço: CA-50A

P4



Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
CA-50-A	1	ø6.3	40	96	3840
CA-50-A	2	ø12.5	4	610	2440
CA-50-A	3	ø10.0	2	610	1220

Concreto: fck = 20 Mpa  
Aço: CA-50A

*Handwritten signature and stamp of José do Bomfim, Engenheiro Civil, CREA 198162-0101.*

*Handwritten signature and stamp of José Ivádo de Moraes, Engenheiro de Minas, CREA 210034472-2.*

RESPONSÁVEL TÉCNICO:



OBRA:

BASE EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATÓRIO ELEVADO

LOCAL:

DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL

MUNICÍPIO:

SANTA LUZIA - PB

NOTAS GERAIS:

COTAS EM METROS  
SEÇÕES EM CENTÍMETROS

PROJETO:

ESTRUTURAL

DESENHOS:

INDICADOS

ESCALA:

1/50

SOFTWARE:

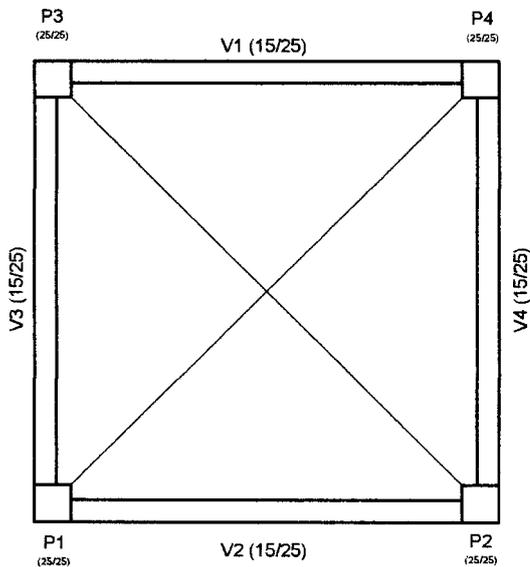
AUTOCAD 2013

DATA:

JANEIRO / 2020

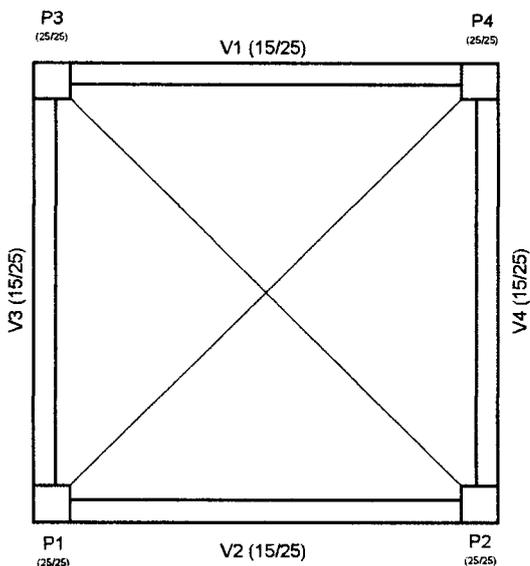
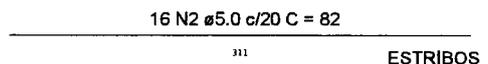
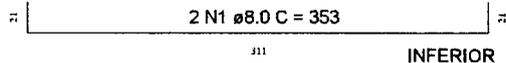
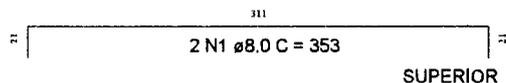
PRANCHAS:

3/5



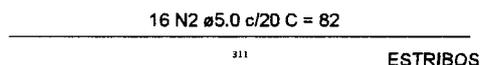
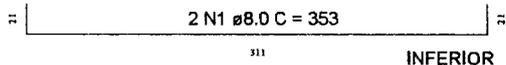
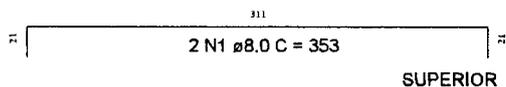
COTA +0.00

V1=V2=V3=V4



COTA +1.75

V1=V2=V3=V4



Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 8 (cm)
CA-50-A	1	ø8.0	4	353	1412	11296
CA-50-A	2	ø5.0	16	86	1312	10496

Concreto: fck = 20 Mpa  
Aço: CA-50A



**José Ivádo de Moraes**  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:



OBRA:

BASE EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATÓRIO ELEVADO

LOCAL:

DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL

MUNICÍPIO:

SANTA LUZIA - PB

NOTAS GERAIS:

COTAS EM METROS  
SEÇÕES EM CENTÍMETROS

PROJETO  
ESTRUTURAL

DESENHOS:

INDICADOS

ESCALA:

1/50

SOFTWARE:

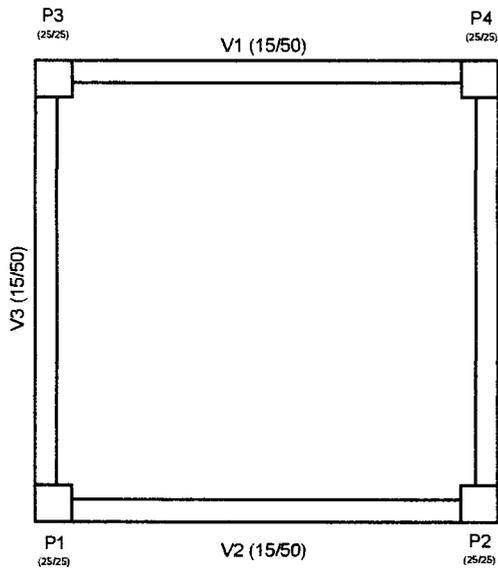
AUTOCAD 2013

DATA:

JANEIRO / 2020

PRANCHIA:

4/5

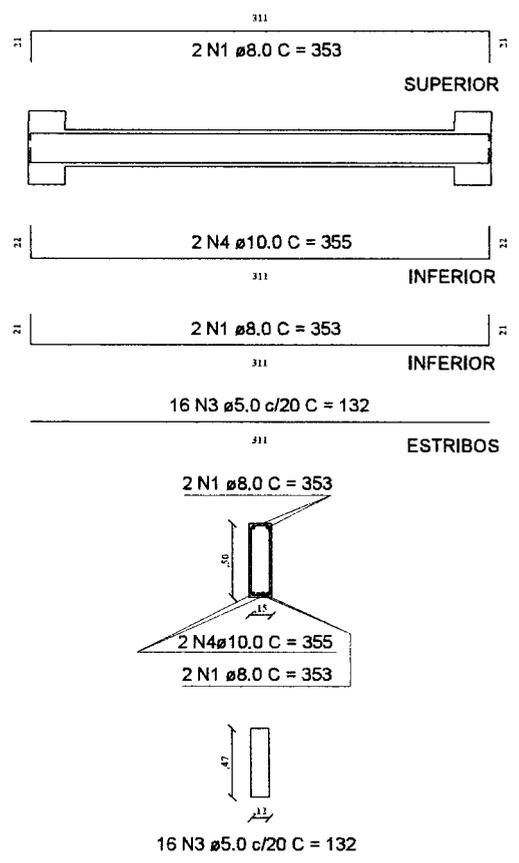


COTA +3.50

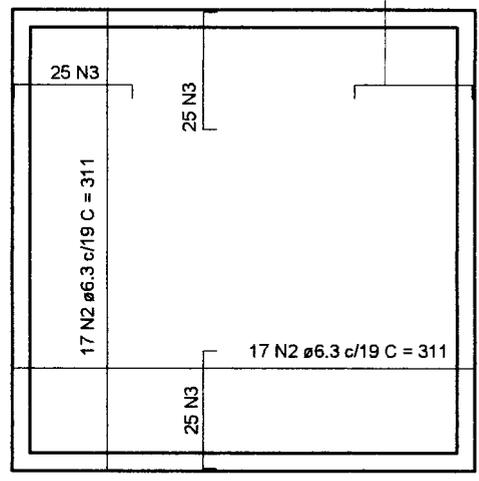
Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
CA-50-A	1	ø8.0	32	353	11296
CA-50-A	2	ø5.0	64	86	5504
CA-50-A	3	ø5.0	64	132	8448
CA-50-A	4	ø10.0	8	355	2840

Concreto: fck = 20 Mpa  
Aço: CA-50A

V1=V2=V3=V4



DETALHE LAJE DE FUNDO



25 N3 ø8.0 c/12,5 C = 98

Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
CA-50-A	1	ø5.0	43	311	13373
CA-50-A	2	ø6.3	34	311	10574
CA-50-A	3	ø8.0	125	98	12250
CA-50-A	4	ø5.0	30	71	2130
CA-50-A	5	ø5.0	16	219	3504

Concreto: fck = 20 Mpa  
Aço: CA-50A

*[Handwritten signature]*  
José do Bomfim, Engenheiro Civil, CREA 150034472-2

*[Handwritten signature]*  
José Ivaldo de Moraes  
ENGENHEIRO DE MINAS  
CREA 210034472-2

<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</p>  <p><b>José do Bomfim</b> Engenheiro Civil (33)98162-0101 ENGENHARIA DO FUTURO!</p>	<p>OBRA: BASE EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATÓRIO ELEVADO</p>		
	<p>LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL</p>		
<p>NOTAS GERAIS: COTAS EM METROS SEÇÕES EM CENTÍMETROS</p> <p>PROJETO: ESTRUTURAL</p>	<p>MUNICÍPIO: SANTA LUZIA - PB</p>		<p>PRANCHA: <b>5/5</b></p>
	<p>DESENHOS: INDICADOS</p> <p>ESCALA: 1/50</p>	<p>SOFTWARE: AUTOCAD 2013</p> <p>DATA: JANEIRO / 2020</p>	



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO II - MINUTA DE CONTRATO N° \_\_\_\_\_/2021  
TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2021**

CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM O  
MUNICÍPIO DE **SANTA LUZIA/PB** E A  
EMPRESA ....., PARA EXECUTAR  
OBRAS DE ..... NO MUNICÍPIO.

**O MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA/PB**, entidade de Direito Público Interno, Órgão de Regime Jurídico Único, sediada à Praça Estanislau de Medeiros, s/nº, Bairro Antônio Bento de Moraes - CEP nº 58.600-000, inscrita no Cadastro Geral do Contribuinte do Ministério da Fazenda sob o nº 09.090.689/0001-67, representada neste ato pelo Prefeito Municipal o **Sr. JOSÉ ALEXANDRE DE ARAÚJO**, brasileiro, casado, empresário, RG Nº 660.496 SSP/PB e CPF Nº 374.318.894-53, residente e domiciliado na Rua João Bosco de Lima, nº 65 – Bairro São José na cidade de Santa Luzia-PB, doravante denominada de **CONTRATANTE**, e do outro lado, ....., pessoa jurídica de Direito Privado, com sede na Rua ....., CEP nº ....., inscrita no CNPJ nº ....., por seu representante legal, ....., portador da Cédula de Identidade nº ..... e CPF sob o nº ....., doravante denominada **CONTRATADA**, celebram o presente **CONTRATO**, advindo do Processo licitatório, **Tomada de Preços nº 00002/2021**, tipo menor preço, regime de execução conforme art. 10 da Lei 8.666/93. O presente contrato obedecerá integralmente às 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 **contratação de empresa especializada para implantação de sistema de abastecimento de água em áreas rurais e comunidades tradicionais no município de Santa Luzia/PB, conforme Convênio FUNASA nº 00457/2017.**

**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.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO PRAZO**

**2.1.** Os prazos para início e conclusão dos serviços ora contratados serão de:

- a) **(05) cinco dias úteis para o início da obra**, após emissão da Ordem de Serviços;
- b) **(180) cento e oitenta dias para conclusão**, contados da expedição da primeira Ordem de Serviços.
- c) **(240) duzentos e quarenta dias** da vigência do 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**;
- d) Por eventual alteração substancial do projeto.



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**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, obedecerão ao disposto no artigo 57 da Lei Federal n.º 8.666/93, podendo o mesmo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO**

**3.1.** A **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** o valor de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), em moeda corrente nacional, **conforme proposta da vencedora anexa ao processo**, consoante execução dos serviços.

**3.2.** Os serviços serão medidos, para efeito de faturamento e cobrança, conforme execução das atividades repassadas à Contratada, a contar da apresentação da nota fiscal, devidamente confirmada pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, que ficará responsável pela fiscalização da obra, devendo observar a base de cálculo e recolhimento conforme Código Tributário Municipal - Lei Municipal Nº 796/2015, Art. 37 e 38. Se o término deste prazo coincidir com um dia sem expediente na Prefeitura, considerar-se-á como vencimento o primeiro dia útil imediato a este.

**3.2.1.** O pagamento somente será liberado após autorização do setor competente, mediante apresentação da nota fiscal de serviços e devida autorização da concedente, com a descrição detalhada dos serviços prestados e confirmados pela fiscalização, acompanhada da seguinte documentação:

**3.2.1.1. No pagamento da primeira medição:** Comprovante de inscrição no Cadastro Nacional de Obras - CNO (Instrução Normativa nº 1.845/2018);

**3.2.1.2. No pagamento de todas as medições:**

**3.2.1.2.1.** Cópia da folha de pagamento de pessoal da obra e respectivo comprovante de pagamento, referente ao mês anterior;

**3.2.1.2.2.** Guia de recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social - GFIP da mão-de-obra alocada na obra, referente ao mês anterior;

**3.2.1.2.3.** Guia da Previdência Social - GPS, vinculada à matrícula CEI da obra, referente ao mês anterior;

**3.2.1.2.4.** Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, inclusive contribuições previdenciárias 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), Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma de lei;

**3.2.1.2.5.** Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, mediante certificado expedido pela Caixa Econômica Federal;

**3.2.1.2.6.** Prova de Inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos da Lei nº 12.440, de 2011.

**3.2.2.** A nota fiscal fatura com defeitos ou vício deverá ser retificada/substituída/ complementada sendo que o prazo de pagamento reiniciará após a regularização, sem quaisquer ônus para a Contratante.

**3.2.2.1.** O fornecedor deve indicar no corpo da Nota Fiscal, a qual medição se refere, número do contrato e número da licitação, sob pena de não aceitação da mesma.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

3.3. Os pagamentos serão efetuados através da Ordem Bancária, mediante empenho ordinário.

**CLÁUSULA QUARTA – DA FISCALIZAÇÃO**

4.1. A fiscalização do Contrato será exercida pela Secretaria de Serviços Urbanos através dos técnicos e/ou outros profissionais indicados pela CONTRATANTE.

4.2. A fiscalização poderá proceder qualquer determinação que seja necessária à 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 canteiros das obras;

4.2.5. Definir, com o representante da **CONTRATADA**, em caso de força maior, alterações de sequência 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 operários 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 dissídio, 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 **CONTRANTE**.

5.3. Substituir qualquer componente da equipe que apresentar comportamento inadequado ou indecoroso, ou não demonstrar qualificação para os serviços que são objetos do Contrato, no prazo máximo de 24 horas.

5.4. Não permitir que componentes das equipes de trabalho, enquanto estiverem a serviço do Município, executem serviço para terceiros.

5.5. Manter seus funcionários sempre identificados e uniformizados durante a execução dos serviços.

5.6. Acatar, em todos os seus termos, as determinações de segurança que venham a ser implantadas através de Ordens de Serviço expedidas pelo Município.

5.7. 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**.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

- 5.8.** Não transferir a terceiros, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes do contrato.
- 5.9.** Manter nas frentes de serviço pessoa autorizada a atender e fazer cumprir as determinações dos fiscais do MUNICÍPIO.
- 5.10.** Sanar imediatamente quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela fiscalização da Secretaria de Serviços Urbanos do MUNICÍPIO na execução da(s) obra(s)/serviço(s).
- 5.11.** Além das disposições acima, a empresa contratada estará sujeita às seguintes obrigações:
- 5.11.1.** 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).
- 5.11.2.** Informar imediatamente a Secretaria de Serviços Urbanos do MUNICÍPIO, verbalmente e por escrito, quaisquer problemas ocorridos durante a execução da(s) obra(s) serviço(s).
- 5.11.3.** Atender as solicitações da Secretaria de Serviços Urbanos, de fornecimento de informações de dados sobre os serviços, dentro dos prazos estipulados.
- 5.11.4.** Cumprir integralmente o disposto no projeto básico.
- 5.11.5.** A Contratada deverá cumprir todas as disposições legais pertinentes à segurança do trabalho às quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente pelo seu quadro de pessoal enquadrar-se nesta situação.
- 5.12.** A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação.

**CLÁUSULA SEXTA – DAS PENALIDADES**

**6.1.** - 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.

**CLÁUSULA SÉTIMA – DOS EQUIPAMENTOS**

**7.1.** A CONTRATADA compromete-se a reforçar seus equipamentos, seja espontaneamente, seja atendendo a pedido da CONTRATANTE, se ficar evidenciada a insuficiência dos equipamentos



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

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 OITAVA – DA SUSPENSÃO DOS SERVIÇOS**

**8.1.** 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**.

**8.2.** 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.

**8.3.** 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 paralisação à **CONTRATADA**, enquanto perdurar a paralisação.

**CLÁUSULA NONA – DA PRORROGAÇÃO**

**9.1.** Quando for justificadamente necessário prorrogar o prazo contratual, o mesmo será feito automaticamente, do prazo inicialmente contratado, sem que seja motivo de qualquer indenização financeira à Empreiteira, embora preservando o equilíbrio Econômico - Financeiro do Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA – DA RETOMADA DOS SERVIÇOS**

**10.1.** 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 até 08 (oito) dias contados do recebimento do aviso de retomada do trabalho, a contratada deverá submeter à aprovação da **CONTRATANTE** um novo cronograma de construção.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA REVISÃO CONTRATUAL**

**11.1.** O valor contratual poderá ser revisto 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;

**11.2.** 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.

**11.3.** Não haverá reajustamento nos preços propostos, salvo, se por razões supervenientes, os prazos ultrapassarem o período de 12 (doze) meses e, neste caso, o reajuste será realizado conforme os procedimentos descritos a seguir:

**a)** O índice de reajuste será o Índice Nacional de Custo da Construção Civil, da coluna 35, da Fundação Getúlio Vargas, publicada na Revista da Conjuntura Econômica;

**b)** A data base adotada será a fixada para entrega da proposta;

**c)** Para o cálculo do reajustamento será utilizada a seguinte fórmula:

$$R = V \times ((I - I_0) / I_0)$$

onde:

R - Valor do reajustamento calculado;

V - Valor contratual das obras ou serviços a serem reajustados;

I - o Índice Nacional de Custo da Construção Civil, da coluna 35, da Fundação Getúlio Vargas, publicada na Revista da Conjuntura Econômica, correspondente à data do reajuste (12 meses da data base);

I<sub>0</sub> - o Índice Nacional de Custo da Construção Civil, da coluna 35, da Fundação Getúlio Vargas, publicada na Revista da Conjuntura Econômica, correspondente à data base.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA ACEITAÇÃO E RECEPÇÃO DA OBRA**

**12.1.** A recepção da obra será precedida das verificações 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 8666/93.

**13.2.** Havendo possibilidade legal de a rescisão ser solicitada pela **CONTRATADA**, esta deverá notificar a **CONTRATANTE**, mediante documento protocolado, devidamente fundamentado e comprovado.

**13.2.1.** A rescisão administrativa será apreciada e precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, devendo a contratada manter a execução do contrato pelo prazo necessário para a administração efetuar nova contratação.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**14.1.** As despesas decorrentes da contratação dos serviços previstos nesta Tomada de Preços correrão à conta da Dotação Orçamentária:

**CONVÊNIO FUNASA Nº 00457/2017 - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**

**02.030 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

10.303.1051.1007 - Construção do Abastecimento D'água

Elementos de Despesa:

4490.51 - 1211 - Obras e Instalações.

4490.51 - 1220 - Obras e Instalações.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA SUBCONTRATAÇÃO**

**15.1.** Sempre que for julgado conveniente, de acordo com a Fiscalização poderá a CONTRATADA, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, sub-contratar 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.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DO FORO**

**16.1.** As partes elegem o Foro de Santa Luzia-PB, para dirimir quaisquer dúvidas advindas do presente **CONTRATO**.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DISPOSIÇÕES GERAIS**

**17.1.** 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.

O **CONTRATO** deverá ser registrado no CREA conforme determina a Lei Federal n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966, combinado com a Resolução n.º 194 de 22 de maio de 1970 do CONFEA.

E por estarem justos e contratados, mandaram digitar o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual forma e teor, para um só efeito legal, que assinam com as testemunhas abaixo.

Santa Luzia-PB, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

**JOSÉ ALEXANDRE DE ARAÚJO**  
Prefeito Constitucional  
**CONTRATANTE**

---

Representante da Contratada  
**NOME DA CONTRATADA**  
**CONTRATADA**

Testemunhas:

1- \_\_\_\_\_

Nome:

CPF:

2- \_\_\_\_\_

Nome:

CPF:



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO III - MODELO DE DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE**

À  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA - PB**  
**TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2021**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ n° \_\_\_\_\_, por intermédio do seu representante legal o (a) Sr (a) \_\_\_\_\_, portador(a) Carteira de Identidade \_\_\_\_\_ e do CPF n° \_\_\_\_\_ Declara, sob às penas da Lei, para fins da **Tomada de Preços n° 00002/2021**, 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.

(local e data) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
Carimbo (ou nome legível) e assinatura do Representante legal



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO IV - MODELO DE DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO**

À  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA - PB**  
**TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2021**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ n° \_\_\_\_\_, por intermédio do seu representante legal o (a) Sr (a) \_\_\_\_\_, portador(a) Carteira de Identidade \_\_\_\_\_ e do CPF n° \_\_\_\_\_ 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 2021.

\_\_\_\_\_  
Carimbo (ou nome legível) e assinatura do Representante legal



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO V - MODELO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA  
E EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

À  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA - PB**  
**TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2021**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ n° \_\_\_\_\_,  
para fins de participação no Processo Licitatório Modalidade **Tomada de Preços n° 00002/2021**,  
por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr(a). \_\_\_\_\_,  
portador(a) da Carteira de Identidade n° \_\_\_\_\_ (órgão expedidor: \_\_\_\_\_ e do CPF  
n° \_\_\_\_\_, **DECLARA**, para fins legais, ser microempresa / Empresa de pequeno  
porte, nos termos da legislação vigente.

(local e data) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

Carimbo (ou nome legível) e assinatura do Representante legal



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO VI - DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO**

À  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA - PB**  
**TOMADA DE PREÇOS Nº 00002/2021**

Ref.: Proposta para execução das obras do \_\_\_\_ (*nome da obra*) \_\_\_\_.

Prezados Senhores,

Tendo examinado o Edital nº \_\_\_\_ (*inserir o nº*) \_\_\_\_, eu, \_\_\_\_ (*nome do profissional*) \_\_\_\_, portador da carteira e registro o CREA número \_\_\_\_, declaro estar ciente e de acordo com a minha indicação pela empresa \_\_\_\_ (*razão social da Empresa Licitante*) \_\_\_\_, como responsável técnico pelos trabalhos objeto da licitação em referência.

(local e data) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

Profissional  
(*nome e assinatura*)



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO VII - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA**

**À**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA - PB**  
**TOMADA DE PREÇOS Nº 00002/2021**

(*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 (completar) 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 da (*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.

(local e data) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
(representante legal do licitante/ consórcio, no âmbito da licitação, com identificação completa)



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA – PB**

---

**ANEXO VIII - MODELO DE DECLARAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

À  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA - PB**  
**TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2021**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ n° \_\_\_\_\_, por intermédio do seu representante legal o (a) Sr (a) \_\_\_\_\_, portador(a) Carteira de Identidade \_\_\_\_\_ e do CPF n° \_\_\_\_\_ Declaro que em sua contratação irá promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002 (alterada pela Resolução 448/2012). E, ainda, que irá observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei n° 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 2021.

\_\_\_\_\_  
Carimbo (ou nome legível) e assinatura do Representante legal