



Gestão 2025/2028
CNPJ: 08.883.217/0001-07
Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro
CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

EDITAL
CHAMAMENTO PÚBLICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA DE PREÇOS
DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 00037/2025
COM BASE NO ART. Nº 75, INCISO VIII da Lei 14.133/2021

O MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGÍ-PB, inscrito no CNPJ sob o nº 08.883.217/0001-07, localizado na Rua Governador Ronaldo Cunha Lima, S/N - Centro, São José do Sabugi/PB – CEP 58.610-000, torna público que, realizará Chamada Pública, com critério de julgamento MAIOR PREÇO GLOBAL, nos termos Artigo Nº 75, inciso VIII da Lei 14.133/2021, e as exigências estabelecidas neste Edital, conforme os critérios e procedimentos a seguir definidos, objetivando obter a melhor proposta, observadas as datas e horários discriminados a seguir:

DATA LIMITE PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTAS E DOCUMENTAÇÃO:	DIA 27/10/2025, até às 12:00 HORAS
REFERÊNCIA DE HORÁRIO:	HORÁRIO DE BRASÍLIA-DF
ENDEREÇO ELETRÔNICO PARA ENVIO DA PROPOSTAS E DOCUMENTAÇÃO:	licitacao@saojosedossabugi.pb.gov.br

1.0 - DO OBJETO:

1.1 Constitui objeto desta Chamada Publica: Prestação de Serviço de Instalações de Sistema de Abastecimento D'Água Singelo nas Comunidades Rurais do Município de São José do Sabugi/PB.

1.2 Compõem este Edital, além das condições específicas, os seguintes documentos:

- 1.2.1 ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA;
- 1.2.2 ANEXO II – MODELO DA CONSULTA/PROPOSTA DE PREÇOS;
- 1.2.3 ANEXO III – PROJETO BÁSICO.

2.0 - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:

2.1 As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento do Poder Executivo Municipal de São José do Sabugi/PB, para exercício de 2025, na classificação abaixo:

04.000 SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, AGRICULTURA E RECURSOS HIDRICOS – 20 544 3005
1005 CONSTRUÇÃO E RECUPERAÇÃO DE POÇOS – 488 50.000 4.4.90.51 99 1.500.0000 OBRAS E
INSTALAÇÕES – Recursos Ordinários

3.0 - DA ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS:



CNPJ: 08.883.217/0001-07
Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro
CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

3.1 - O valor global estimado para contratação será de R\$ 1.120.854,96.

4.0 - PERÍODO PARA ENVIO DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO E CONSULTA/PROPOSTA DE PREÇO:

4.1. A presente **CHAMADA PUBLICA** ficará **ABERTA POR UM PERÍODO DE 3 (TRÊS) DIAS ÚTEIS**, a partir da data da divulgação no Diário Oficial do Município, e os respectivos documentos deverão ser encaminhados ao Setor de Licitações do município, sediada na Rua Governador Ronaldo Cunha Lima, S/N - Centro, São José do Sabugi/PB ou através do **e- mail: licitacao@saojosedossabugi.pb.gov.br**, preferencialmente fazendo referência a **DISPENSA**.

4.1.1 Limite para Apresentação da Proposta de Preços: 27/10/2025 até às 12:00 horas.

4.2 Habilitação Jurídica e Fiscal:

- 4.2.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - Cartão CNPJ;
- 4.2.2 Contrato Social em vigor (Consolidado), devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais; exigindo-se, no caso de sociedade por ações, documentos de eleição de seus administradores; Estatuto Social devidamente registrado acompanhado a última ata de eleição de seus dirigentes devidamente registrados em se tratando de sociedades civis com ou sem fins lucrativos. Quando se tratar de empresa pública será apresentado cópia das leis que a instituiu; Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – MEI;
- 4.2.3 Regularidade para com a Fazenda Federal - Certidão Conjunta Negativa De Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
- 4.2.4 Certidão Regularidade junto à Secretaria de Estado da Fazenda Pública Estadual;
- 4.2.5 Certidão Negativa de Débito do Município Sede da Empresa (CND Municipal);
- 4.2.6 Certidão Negativa de Débitos junto ao FGTS;
- 4.2.7 Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT).
- 4.2.8 Certidão Negativa de falência ou concordata, expedida pelo órgão competente. Caso a certidão seja emitida eletronicamente, esta terá validade de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de sua emissão, nos termos do Art. 1º, § 1º da Resolução nº 17, de 20 de outubro de 2010;
- 4.2.9 Prova de registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, da empresa licitante, nos termos da legislação.

4.3 Qualificação técnica:

4.3.1 Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, por meio da apresentação de atestados de capacitação técnico-operacional, em nome da empresa licitante, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução por meio de profissional habilitado na área acima citada, de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas às parcelas de maior relevância do objeto da contratação.

4.4 Consulta/Proposta de Preço:

4.4.1 A consulta/proposta de preço deverá ser apresentada conforme modelo constante no Anexo II deste Edital;



Gestão 2025/2028

CNPJ: 08.883.217/0001-07

Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro

CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

4.4.2 As consultas/propostas de preço que não estiverem em consonância com as exigências deste Edital serão desconsideradas julgando-se pela desclassificação;

5.0 - DO PAGAMENTO:

5.1. O pagamento ocorrerá em até 30 (trinta) dias, mediante apresentação de nota fiscal e após atesto do setor competente, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021;

5.2. Para realização dos pagamentos, o licitante vencedor deverá manter a regularidade fiscal apresentada durante processo de habilitação.

6.0 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

6.1. Poderá o Município revogar o presente Edital da Chamada Pública, no todo ou em parte, por conveniência administrativa e interesse público, decorrente de fato superveniente, devidamente justificado;

6.2. O Município deverá anular o presente Edital da Chamada Pública, no todo ou em parte, sempre que acontecer ilegalidade, de ofício ou por provocação;

6.3. A anulação do procedimento de Chamada Pública, não gera direito à indenização, ressalvada o disposto no parágrafo único do art. 71 da Lei Federal nº 14.133/21;

6.4. Após a fase de classificação das propostas, não cabe desistência da mesma, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pelo Município.

São José do Sabugi - PB, 06 de Outubro de 2025.

ALIXANDRE ASSIS RAMOS
Agente de Contratação



Gestão 2025/2028

CNPJ: 08.883.217/0001-07

Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro

CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

REFERENTE: DISPENSA Nº 00037/2025 - COM BASE NO ART. Nº 75, INCISO VIII da Lei nº 14.133/2021

1.0. DO OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente Termo de Referência a pretensa: Execução de Serviço de Instalações de Sistema de Abastecimento D'Água Singelo nas Comunidades Rurais do Município de São José do Sabugi/PB.

2.0. JUSTIFICATIVA

2.1. Para a contratação:

2.1.1. A contratação acima descrita, que será processada nos termos deste instrumento, especificações técnicas e informações complementares que o acompanham, quando for o caso, justifica-se:

O serviço de instalações de sistema de Abastecimento de Água é essencial à manutenção e garantia de abastecimento público de água potável. Com o desenvolvimento populacional que é de crescimento nos últimos anos, o sistema é necessário para a captação e distribuição de água aos habitantes que forem beneficiados. Solucionando problemas com sistema arcaico e ultrapassado. Os municípios do vale do sabugi 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 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 Artesianos, 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. 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 consequente estressamento dos poços artesianos e cacimbões existentes, tomando-os improdutivos e não atendendo mais às necessidades de consumo.

3.0. DA OBRA

3.1. As características e especificações do objeto constantes no Projeto Básico, em anexo.

4.0. DO TRATAMENTO DIFERENCIADO PARA ME/EPP

4.1. Salienta-se que na referida contratação, será concedido o tratamento diferenciado e simplificado para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, nos termos das disposições contidas nos Arts. 47 e 48, da Lei Complementar nº 123/2006, visto estar presente a exceção prevista no inciso IV, do Art. 49, do mesmo diploma legal: Licitação dispensável - Art. 75, VIII, da Lei Federal nº 14.133/21.



Gestão 2025/2028

CNPJ: 08.883.217/0001-07

Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro

CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

4.2. No processo, portanto, deverá ser considerado preferencialmente apenas os fornecedores ou executantes enquadrados como Microempresa, Empresa de Pequeno Porte e Equiparados, nos termos da legislação vigente.

5.0. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

5.1. Efetuar o pagamento relativo ao objeto contratado efetivamente realizado, de acordo com as cláusulas do respectivo contrato ou outros instrumentos hábeis.

5.2. Proporcionar ao Contratado todos os meios necessários para a fiel execução do objeto da presente contratação, nos termos do correspondente instrumento de ajuste.

5.3. Notificar o Contratado sobre qualquer irregularidade encontrada quanto à qualidade dos produtos ou serviços, exercendo a mais ampla e completa fiscalização, o que não exime o Contratado de suas responsabilidades pactuadas e preceitos legais.

5.4. Observar, em compatibilidade com o objeto da contratação, as disposições dos Arts. 115 a 123 da Lei 14.133/21.

6.0. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

6.1. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação fiscal, civil, tributária e trabalhista, bem como por todas as despesas e compromissos assumidos, a qualquer título, perante seus fornecedores ou terceiros em razão da execução do objeto contratado.

6.2. Substituir, arcando com as despesas decorrentes, os materiais ou serviços que apresentarem defeitos, alterações, imperfeições ou quaisquer irregularidades discrepantes às exigências do instrumento de ajuste pactuado, ainda que constatados somente após o recebimento ou pagamento.

6.3. Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto da contratação, salvo mediante prévia e expressa autorização do Contratante.

6.4. Manter, durante a vigência do contrato ou outros instrumentos hábeis, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de regularidade e qualificação exigidas no respectivo processo de contratação direta por Dispensa de Licitação, conforme o caso, apresentando ao Contratante os documentos necessários, sempre que solicitado.

6.5. Emitir Nota Fiscal correspondente à sede ou filial da empresa que efetivamente apresentou a documentação de regularidade e qualificação exigidas quando da instrução do referido processo de contratação direta.

6.6. Executar todas as obrigações assumidas sempre com observância a melhor técnica vigente, enquadrando-se, rigorosamente, dentro dos preceitos legais, normas e especificações técnicas correspondentes.

6.7. Observar, em compatibilidade com o objeto da contratação, as disposições dos Arts. 115 a 123 da Lei 14.133/21.

7.0. DOS PRAZOS E DA VIGÊNCIA

7.1. Os prazos máximos de início de etapas de execução e de conclusão do objeto da contratação, que admite prorrogação nas condições e hipóteses previstas na Lei 14.133/21, estão abaixo indicados e serão considerados da emissão da Ordem de Serviço:

7.1.1. Início: 5 (cinco) dias;

7.1.2. Conclusão: 180 (cento e oitenta) dias.

7.2. A vigência da presente contratação será determinada: até o final do exercício financeiro de 2026, considerada da data de assinatura do respectivo instrumento de ajuste; podendo ser prorrogada, nas hipóteses e nos termos dos Arts. 105 a 114, da Lei 14.133/21.



Gestão 2025/2028

CNPJ: 08.883.217/0001-07

Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro

CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

8.0. DO REAJUSTAMENTO EM SENTIDO ESTRITO

8.1. Os preços contratados são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano.

8.2. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação do Contratado, os preços poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, na mesma proporção da variação verificada no Índice Nacional da Construção Civil – INCC acumulado, tomando-se por base o mês do orçamento estimado, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

8.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

8.4. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

8.5. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

8.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

8.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

8.8. O reajuste poderá ser realizado por apostilamento.

8.9. O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, quando for o caso, será de até 1 (um) mês, contado da data do fornecimento da documentação comprobatória do fato imprevisível ou previsível de consequência incalculável, observadas as disposições dos Arts. 124 a 136, da Lei 14.133/21

9.0. DO PAGAMENTO

9.1. O pagamento será realizado mediante processo regular e em observância às normas e procedimentos adotados, bem como as disposições dos Arts. 141 a 146 da Lei 14.133/21; da seguinte maneira: Para ocorrer no prazo de trinta dias, contados do período de adimplemento.

10.0. DA VERIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA

10.1. Se necessária a verificação da qualificação técnica e econômico-financeira do licitante, a documentação essencial, suficiente para comprovar as referidas capacidades, será restrita aquela definida nos Arts. 67 e 69, da Lei 14.133/21, respectivamente.

10.2. Salienta-se que a documentação relacionada nos Arts. 66 a 69, da Lei 14.133/21, para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto eventualmente pactuado, dividida em habilitação jurídica; qualificação técnico-profissional e técnico-operacional; habilitações fiscal, social e trabalhista; e habilitação econômico-financeira; poderá ser dispensada, total ou parcialmente, dentre outras, nas contratações em valores inferiores a um quarto do limite para dispensa de licitação para compras em geral, conforme as disposições do Art. 70, do mesmo diploma legal.

11.0. DO CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DO OBJETO



Gestão 2025/2028

CNPJ: 08.883.217/0001-07

Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro

CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

11.1. Executada a presente contratação e observadas as condições de adimplemento das obrigações pactuadas, os procedimentos e condições para receber o seu objeto pelo Contratante obedecerão, conforme o caso, às disposições do Art. 140, da Lei 14.133/21.

11.2. Por se tratar de obra, a assinatura do termo detalhado de recebimento provisório, se dará pelas partes, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico, até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do Contratado. No caso do termo detalhado de recebimento definitivo, será emitido e assinatura pelas partes, apenas após o decurso do prazo de observação ou vistoria, que comprove o atendimento das exigências contratuais, não podendo esse prazo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados.

12.0.DOS PROCEDIMENTOS DE FISCALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO

12.1.Serão designados pelo Contratante representantes com atribuições de Gestor e Fiscal do contrato, nos termos do Art. 117, da Lei 14.133/21, especialmente para acompanhar e fiscalizar a sua execução, respectivamente, permitida a contratação de terceiros para assistência e subsídio de informações pertinentes a essas atribuições.

13.0. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1. O Contratado será responsabilizado administrativamente, facultada a defesa no prazo legal do interessado, pelas infrações previstas no Art. 155, da Lei 14.133/21 e serão aplicadas, na forma, condições, regras, prazos e procedimentos definidos nos Arts. 156 a 163, do mesmo diploma legal, as seguintes sanções: a – advertência aplicada exclusivamente pela infração administrativa de dar causa à inexecução parcial do contrato, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave; b – multa de mora de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) aplicada sobre o valor do contrato, por dia de atraso injustificado na execução do objeto da contratação; c – multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato por qualquer das infrações administrativas previstas no referido Art. 155; d – impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo de dois anos, aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do referido Art. 155, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave; e – declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo de cinco anos, aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do caput do referido Art. 155, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do mesmo artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no § 4º do referido Art. 156; f – aplicação cumulada de outras sanções previstas na Lei 14.133/21.

13.2. Se o valor da multa ou indenização devida não for recolhido no prazo de 15 dias após a comunicação ao Contratado, será automaticamente descontado da primeira parcela do pagamento a que o Contratado vier a fazer jus, acrescido de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês, ou, quando for o caso, cobrado judicialmente.

14.0.DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA

14.1.Nos casos de eventuais atrasos de pagamento nos termos deste instrumento, e desde que o Contratado não tenha concorrido de alguma forma para o atraso, será admitida a compensação financeira, devida desde a data limite fixada para o pagamento até a data correspondente ao efetivo pagamento da parcela. Os encargos moratórios devidos em razão do atraso no pagamento serão calculados com utilização da seguinte fórmula: $EM = N \times VP \times I$, onde: EM = encargos moratórios;



Gestão 2025/2028

CNPJ: 08.883.217/0001-07

Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro

CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; VP = valor da parcela a ser paga; e I = índice de compensação financeira, assim apurado: $I = (TX \div 100) \div 365$, sendo TX = percentual do IPCA–IBGE acumulado nos últimos doze meses ou, na sua falta, um novo índice adotado pelo Governo Federal que o substitua. Na hipótese do referido índice estabelecido para a compensação financeira venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

São José do Sabugi - PB, 06 de Outubro de 2025.

GLAUBIL DOS SANTOS MEDEIROS

Secretário de Agricultura



Gestão 2025/2028

CNPJ: 08.883.217/0001-07

Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro

CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

ANEXO II

MODELO DE CONSULTA DE PREÇOS

DISPENSA DE VALOR Nº 00037/2025

COM BASE NO ART. Nº 75, INCISO VIII da Lei nº 14.133/2021

Objeto: Contratação de pessoa jurídica para Prestação de Serviço de Instalações de Sistema de Abastecimento D'Água Singelo nas Comunidades Rurais do Município de São José do Sabugi/PB.

PROPOSTA:

Prezados Senhores,

Pela presente submetemos à apreciação de Vossas Senhorias, a nossa proposta relativa à licitação em epígrafe, declarando que:

- a) Executaremos a obra, pelo preço global de R\$ _____ (_____), conforme planilha com quantitativos de materiais e serviços.
- b) O prazo de execução dos serviços é de _____ (_____) dias, a contar do recebimento da ordem de serviço, conforme cronograma de execução físico-financeiro. Assumimos inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na preparação desta.
- c) Manteremos válida a proposta pelo prazo de _____ (_____) dias corridos, contados da data da sua apresentação.
- d) Utilizaremos os equipamentos e a equipe técnica e administrativa que forem necessárias para a perfeita execução dos serviços, comprometendo-nos desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos equipamentos e de pessoal desde que assim o exijam a FISCALIZAÇÃO.
- e) Na execução dos serviços observaremos, rigorosamente, as especificações das Normas Técnicas Brasileiras, ou similares que permitam a obtenção de igual qualidade, bem como as recomendações e instruções da Fiscalização assumindo desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as Especificações, Normas e Padrões da PREFEITURA.

_____, _____ de _____ de 2025.

Assinatura do Responsável

CPF:

Obs.: Identificação, assinatura do representante legal e carimbo do CNPJ, se houver.



Gestão 2025/2028
CNPJ: 08.883.217/0001-07
Rua Gov. Ronaldo Cunha Lima, S/Nº – Centro
CEP: 58610-000 – São José do Sabugi-PB

ANEXO III

PROJETO BÁSICO

DISPENSA DE VALOR Nº 00037/2025

COM BASE NO ART. Nº 75, INCISO VIII da Lei nº 14.133/2021

Objeto: Contratação de pessoa jurídica para Prestação de Serviço de Instalações de Sistema de Abastecimento D'Água Singelo nas Comunidades Rurais do Município de São José do Sabugi/PB.



Estado da Paraíba
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA (PBE)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RESPONSÁVEL TÉCNICO: José Ivaldo de Moraes
Engenheiro de Minas | CREA: 210034472-2

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

RELAÇÃO DAS COMUNIDADES BENEFICIADAS

- **CAMUCI I**
- **CAMUCI II**
- **CAMUCI III**
- **CAMUCI IV**
- **CAMUCI V**
- **PAU LEITE**
- **SÍTIO SÃO JOSÉ I (SOLAR/FOTOVOLTAICO)**
- **SÃO JOSÉ II**
- **CACIMBAS (SOLAR/FOTOVOLTAICO)**
- **RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR/FOTOVOLTAICO)**
- **TAPUIO**
- **POCINHOS**
- **BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR/FOTOVOLTAICO)**
- **RIACHO DA SERRA I (SOLAR/FOTOVOLTAICO)**
- **RIACHO DA SERRA II**
- **RIACHO DA SERRA III**
- **RIACHO DA SERRA IV (SOLAR/FOTOVOLTAICO)**
- **RIACHO DA SERRA V**
- **RIACHO DA SERRA VI**

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

- RIACHO DA SERRA VII
- RIACHO DA SERRA VIII
- POCINHO
- SERROTE
- BREJINHO I
- BREJINHO II
- LATADINHA I
- LATADINHA II
- SÃO GONÇALO I
- SÃO GONÇALO II
- RIDINHA I
- RIDINHA II
- RIDINHA DE BAIXO I
- RIDINHA DE BAIXO II
- GOITÍS
- RIACHO FUNDO
- CAMALAÚ
- CABAÇO



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

APRESENTAÇÃO / OBJETO

O presente trabalho trata da elaboração de Projeto Básico de Engenharia (PBE), para viabilizar a instalação de 36 Sistemas de Abastecimento D'água Singelo (ADS), cuja captação dar-se-á a partir de poços tubulares já perfurados em várias comunidades do município, devendo os mesmos apresentarem Sistema Adutor, Sistema Clorador e Sistema Armazenador.

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.

PARECER TÉCNICO

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

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 quebramento das estruturas originais com pré-orientação 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.



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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.

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Localização e Acesso

O município de São José do Sabugi situa-se na região Centro-Norte do Estado da Paraíba, Mesorregião Borborema e Microrregião Seridó Ocidental Paraibano. Limita-se ao norte com os municípios de Ouro Branco(RN) e Santana do Seridó(RN), leste com Santana do Seridó(RN) e Equador(RN), sul com Equador(RN) e Santa Luzia, e, oeste, com Santa Luzia e Ouro Branco(RN). A base física do município possui área de 215,4km² e situa-se na folha Jardim do Seridó(SB.24-Z-B-V) editada pelo MINTER/SUDENE no ano 1972. A sede municipal situa-se à uma altitude de 333 metros e possui coordenadas de 743.276EW e 9.250.450NS

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da rodovia federal BR-230, Leste-Oeste, em trecho de 299km até chegar à cidade de Santa Luzia, passando por Campina Grande, Soledade, Juazeirinho, Assunção e Junco do Seridó. A partir de Santa Luzia segue-se, para nordeste, em trecho de 18km até à cidade de São José de Sabugi sede do município.



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

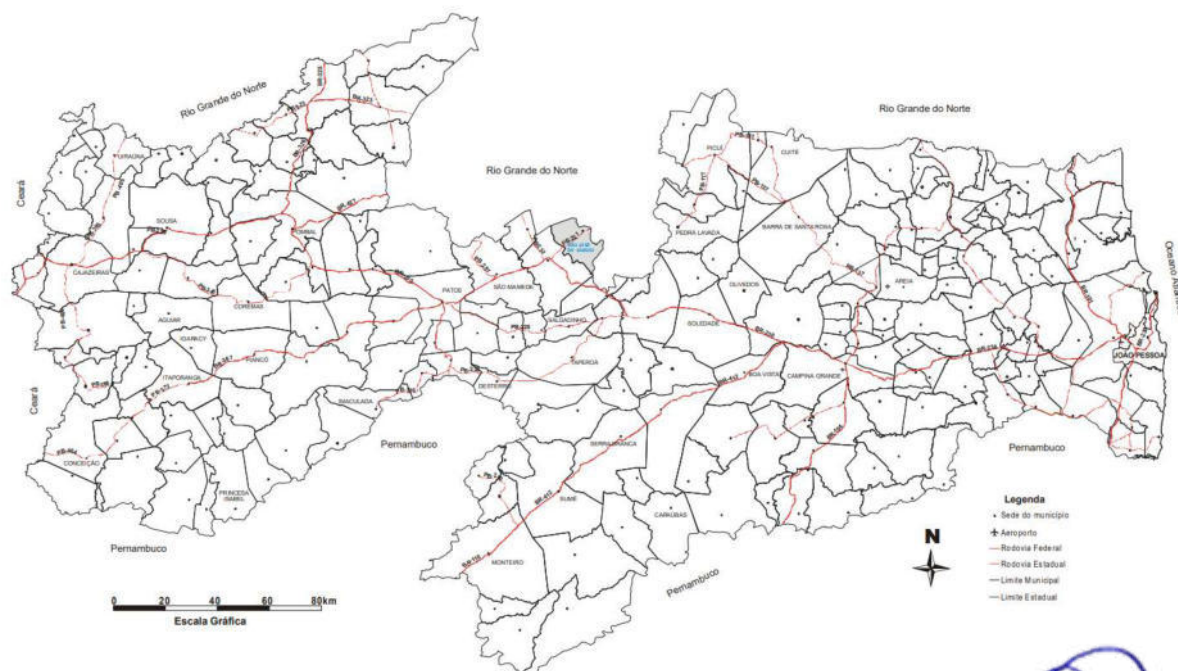


Figura 1 - Mapa de acesso rodoviário

ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

O município de São José do Sabugi situa-se no Polígono das Secas. Possui clima BshSemiárido, quente, com chuvas de verão. Segundo a divisão do Estado do Paraíba em regiões bioclimáticas, o município possui segundo esta classificação, bioclima 2b-Sub-desértico quente de tendência tropical, com 9 a 11 meses secos. A pluviometria média anual é de 547,8mm (Santa Luzia Período 1911-1985), de distribuição irregular com 79% das chuvas concentrando-se em 04 meses (JFMA). A vegetação é do tipo Caatinga-Seridó. A temperatura média anual é de 27°C. A topografia apresenta-se com relevo ondulado à fortemente ondulado nas porções sudoeste onde ocorre a serra da Cabaca, sudeste, na serra dos Quintos, onde ocorrem as cotas mais elevadas chegando até 660 metros e, a este, onde ocorre a serra do

Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Brejinho. O relevo apresenta-se ondulado a suavemente ondulado nas porções, noroeste e oeste, onde a declividade é média à baixa.

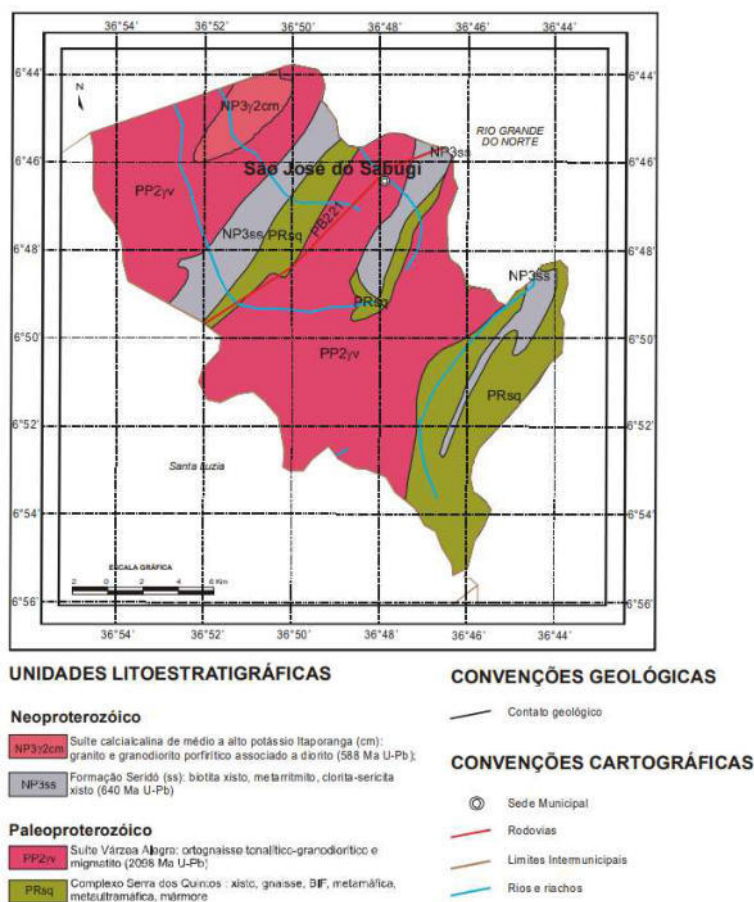


Figura 2 - Mapa Geológico

ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município de São José do Sabugi encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio Seridó. Seus principais tributários são: os rios São José e Santana, além dos riachos: da Serra, Verde, Santa Maria, Mofumbo, Boqueirãozinho, da Serra, Poço de Pedra, Cabaça e Papa Mel. Todos os


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

[illegible]

Figura 3 - Mapa de pontos de água

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

JUSTIFICATIVA

O Programa Alternativo de Abastecimento D'água Singelo (ADS) do município vem como respostado Poder Executivo Municipal em sensibilidade aos apelos das inúmeras comunidades carentes, 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.

O Programa Alternativo de Abastecimento D'água Singelo (ADS) além de (captação já executada), adução e distribuição, apresenta o acréscimo das componentes do tratamento via cloração com armazenamento.

Os municípios do semiárido 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 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.

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, tornando-se 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

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

e açudes ou estão secos, ou estão poluídos pelo alto teor de salinização das águas e consequentemente, inadequadas ao consumo humano.

O Programa Alternativo de Abastecimento D'água Singelo (ADS), com captação por meio da perfuração de poços tubulares profundos, integrando adução, cloração, armazenamento e distribuição, surge como uma nova alternativa social, com impactos positivos na saúde, no conforto e, indiretamente, na economia municipal.

Trata-se de uma solução planejada e sustentável para o fornecimento de água às pequenas comunidades rurais, permitindo-lhes desenvolver atividades econômica e socialmente mais viáveis, promovendo melhores condições de subsistência e, consequentemente, maior qualidade de vida.

Essas comunidades, em sua maioria, funcionam como âncoras de fixação do homem no campo, contribuindo para a redução do êxodo rural e, por extensão, para a diminuição da marginalização social nos grandes centros urbanos.

Além disso, o programa proporciona novas oportunidades de produtividade rural, com geração de emprego e renda, podendo desempenhar um papel relevante no fortalecimento da economia local.

Diante desse cenário, torna-se urgente a intervenção decisiva dos Poderes Públicos competentes, por meio de órgãos responsáveis pela promoção de serviços públicos essenciais como abastecimento de água, fornecimento de energia, saúde, transporte e segurança.

Com os objetivos e metas gerais do Programa devidamente delineados e justificados, apresenta-se, a seguir, sua concepção geral, bem como os componentes e etapas do sistema.

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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 (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 Singelo (ADS), apresentará como principais componentes os seguintes:

- Sistema de Captação através de Poço Tubular Profundo (já executado);
- Sistema Adutor;
- Sistema Clorador;
- Sistema Armazenador.

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 – Revisão e instalação de Poço;

2.0 - Sistema de bombeamento para retirada da água;

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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.

INSTALAÇÃO 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 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.



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I. ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO

1. Instalação do Poço

Consiste na instalação e avaliação técnica do poço tubular já perfurado, com verificação das condições estruturais, vazão, qualidade da água e integridade dos revestimentos. Esta etapa é essencial para assegurar a plena capacidade de captação e a segurança operacional do sistema.

Os serviços deverão ser realizados por equipe especializada, sob a responsabilidade técnica de profissional de nível superior, habilitado pelo respectivo Conselho de Classe (CREA).

2. Sistema de Bombeamento (Elétrico ou Solar)

Implantação de equipamentos de bombeamento adequados à vazão do poço, destinados à retirada da água de forma contínua, segura e eficiente, integrando o sistema ao processo de adução até o ponto de armazenamento.

3. Rede Adutora

Execução da infraestrutura hidráulica necessária para conduzir a água do poço até o reservatório. Deverão ser utilizados materiais adequados às condições geotécnicas locais e à vazão requerida para o abastecimento da população beneficiada.

4. Reservatório

Instalação de reservatório elevado ou apoiado, com capacidade dimensionada para garantir reserva técnica e acumulação regular de água, assegurando o fornecimento contínuo à população assistida, inclusive em períodos de maior consumo.

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

5. Diretrizes Técnicas e Legais para Implantação do Poço

O poço tubular profundo deverá ser avaliado e preparado por equipe técnica especializada, com comprovada experiência em sistemas de captação de água subterrânea, sob responsabilidade técnica de profissional de nível superior, legalmente habilitado e registrado no respectivo Conselho de Classe Profissional.

A continuidade das intervenções, recuperação e integração do poço ao sistema de abastecimento só será autorizada quando este estiver localizado em área pública. No caso de estar situado em propriedade privada, será obrigatória a apresentação de documentação legal que comprove a posse e a devida autorização de uso.

II. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NO POÇO EXISTENTE

Uma vez que o poço já se encontra perfurado, as seguintes etapas serão executadas para garantir sua reabilitação e integração plena ao sistema de abastecimento:

1. Revisão e instalação do Poço

- Avaliação das condições estruturais do revestimento e verificação do alinhamento vertical;
- Medição da profundidade total, do nível estático e do nível dinâmico da água;
- Teste de vazão, para aferição da produtividade do aquífero;
- Análise físico-química preliminar da água, conforme parâmetros de potabilidade.
- Análise bacteriológica da água.

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2. Desenvolvimento, Limpeza e Desinfecção

- Realização do desenvolvimento do poço com compressor de alta capacidade (air lift), promovendo a desobstrução das fissuras e o aumento da eficiência de captação;
- Utilização complementar de bomba submersa, se necessário, para limpeza mais profunda;
- Monitoramento da água até a completa remoção de sólidos em suspensão.
- Aplicação de solução desinfetante (hipoclorito de sódio ou hexametáfosfato), em concentração adequada à vazão de vertedouro do poço, com objetivo de garantir a eliminação de contaminantes microbiológicos e promover a segurança sanitária da água.

3. Desenvolvimento, Teste de Vazão e Recuperação de Níveis

3.1. Desenvolvimento Final do Poço

O procedimento de desenvolvimento do poço deverá ser realizado com o objetivo de melhorar a produtividade e qualidade da água captada, promovendo a desobstrução das fissuras do aquífero e a remoção de partículas em suspensão.

Este processo deverá servir como indicativo da capacidade produtiva do poço, subsidiando a etapa seguinte de teste de produção.

O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingido um dos seguintes critérios de qualidade da água:

- Turbidez ≤ 5 na escala de sílica;
- ≤ 10 mg de sólidos por filtro de água retirado

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

3.2. Teste de vazão e Recuperação de Níveis

Será utilizado o método volumétrico, com compressor e motor (podendo ser substituído ou complementado por bomba submersa, conforme necessidade). O teste de produção terá duração mínima de:

- 6 horas ininterruptas de bombeamento contínuo;
- 02 horas adicionais (mínimo) para observação da recuperação do nível estático do poço.

Os resultados deverão ser registrados em relatório técnico específico, contendo:

- Vazão medida;
- Nível estático e nível dinâmico;
- Tempo de rebaixamento;
- Recuperação do nível d'água;

3.3. Procedimentos e Instrumentação

- Durante a instalação do equipamento de bombeamento, deverá ser instalada tubulação auxiliar destinada à introdução de medidor de nível d'água.
- A medição do nível deve ser realizada com medidor elétrico ou fio numerado a cada 1/2 metro, garantindo a devida precisão nas leituras.
- A vazão bombeada será medida com dispositivos de medição confiáveis, que assegurem facilidade de leitura e precisão dos resultados.
- A tubulação de saída deve conter válvula de regulação de vazão, permitindo o controle do fluxo durante os testes.



Estado da Paraíba
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

3.4. Frequência das Leituras de Nível d'Água

As medições dos níveis d'água durante o bombeamento deverá ser realizadas conforme a seguinte frequência:

- De 0 a 10 minutos: leituras a cada 1 minuto;
- De 10 a 30 minutos: leituras a cada 5 minutos;
- De 30 a 100 minutos: leituras a cada 30 minutos.
- De 100 até o final: 60 minutos.

4. Instalação do Sistema de Captação e Equipamentos Complementares

A instalação do sistema de captação será realizada de acordo com a vazão de exploração verificada durante os testes de produção do poço. O conjunto será composto por:

- Sistema de educação e adução (tubulação em PVC);
- Bomba submersa, bomba injetora e/ou sistema eólico tipo cata-vento e/ou solar (quando compatível com as condições do local e da vazão);
- Reservatório elevado (de acordo com as especificações do projeto);
- Sistema de cloração, para garantir a qualidade sanitária da água distribuída.

4.1. Sistema de Bombeamento

O tipo de sistema de bombeamento será definido com base na vazão do poço e nas condições de infraestrutura elétrica local, conforme os seguintes critérios:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

- Para vazões estimadas de até 2,00 m³/h: recomenda-se a instalação de eletrobomba submersa de até 3,00 CV ou fotovoltaico;
- Para vazões inferiores a 0,20 m³/h ou na ausência de infraestrutura elétrica, recomenda-se o uso de sistema eólico tipo cata-vento ou fotovoltaico.

Caso já exista infraestrutura elétrica na localidade, será implantada rede de baixa tensão (monofásica ou trifásica) para alimentar o sistema de bombeamento, conforme a capacidade do poço.

Na inexistência de rede elétrica e quando a vazão permitir, deverá ser instalado o sistema eólico tipo cata-vento como alternativa sustentável e autônoma de bombeamento ou sistema fotovoltaico.

4.2. Reservatório

O reservatório será do tipo caixa d'água em fibra de vidro (*Fiber Glass*), com capacidade mínima de 5,00 m³, podendo ser dimensionado conforme a demanda da população beneficiada.

4.3. Tampa de Proteção com manilha de concreto

Será instalado no entorno do poço uma manilha de concreto, visando a proteção dele, juntamente será feita uma tampa de concreto.

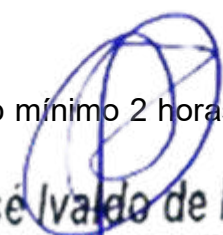
4.4. Coleta de Amostras para Análise da Água

Após a conclusão do sistema de bombeamento e com o poço em funcionamento, será realizada a coleta de amostras de água para análise físico-química e bacteriológica (quando necessário).

A coleta deve seguir os seguintes procedimentos:

- A água deverá ser bombeada em descarga livre por no mínimo 2 horas antes da coleta;

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

- A amostra será armazenada em garrafa plástica limpa (capacidade de 1 a 2 litros);
- A garrafa deve ser previamente lavada com a própria água do poço;
- A coleta deverá ser feita diretamente na boca de saída da tubulação, evitando contaminações externas.
- O prazo entre a coleta e a entrega da amostra no laboratório não deve exceder 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

5. Tamponamento Provisório do Poço

Após a conclusão das etapas de revisão, desenvolvimento, testes de produção e instalação dos equipamentos, o poço deverá ser devidamente tamponado de forma segura, caso ainda não entre imediatamente em operação.

6. Relatório Final da Obra

Concluídos todos os serviços, deverá ser elaborado um relatório técnico final, contendo o registro detalhado de todas as atividades executadas ao longo da adequação do poço, desde a revisão técnica até a instalação do sistema de captação.

O relatório será de responsabilidade do profissional técnico habilitado e deverá conter, no mínimo, os seguintes documentos e informações técnicas:

- Ficha técnica do poço (profundidade, diâmetros, revestimento, localização);
- Perfil litológico construtivo (camadas geológicas perfuradas);

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

- Tabela de análise físico-química e bacteriológica da água;
- Tabela de teste de vazão e produção com níveis estático e dinâmico;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica da execução e instalação.

Qualquer outro aspecto técnico ou contratual relacionado à execução dos serviços deverá ser discutido entre as partes interessadas, em comum acordo, observando a legislação vigente e os princípios da transparência pública.

III. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todos os serviços executados e os materiais utilizados na execução da obra deverão obedecer estritamente às especificações técnicas estabelecidas nas Normas Brasileiras da ABNT.

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES

Placa da Obra

No canteiro de obras, ou em local visível definido pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser instalada uma placa indicativa com as características do empreendimento.

Extensão de Rede Elétrica

Será executada uma extensão de rede elétrica de baixa tensão, monofásica, destinada a alimentar a bomba submersa do poço tubular profundo.

- Cabos de cobre flexíveis, seção de 10 mm², isolação antichamas 450/750 V;
- Terminal aéreo em aço galvanizado, com base de fixação de 30 cm;
- Isoladores de porcelana, tipo roldana, com dimensões de 72 mm x 72 mm.

Escavação da Obra

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

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.

Reaterro da Obra

Esta atividade será executada quando necessário e compatível.



Estado da Paraíba
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Colchão de Areia

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

Pintura

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

Revestimento

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

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).



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

CAMUCI I

Luciana dos Santos Araújo Oliveira



JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: CAMUCI I – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Camuci I

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **70,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 2

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 10

População de projeto:

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: CAMUCI I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'54.3" S **LONG.:** 36°47'59.3" W **ALT.:** 368m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

$$A = 2,00 \times 1,125 = 2,25\text{m}^2$$

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$$C = 100,00 \text{ m}$$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

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

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 Escavação manual de valas

$$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$$

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

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

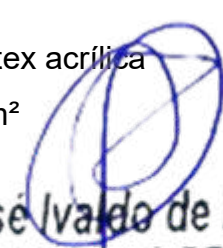
2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

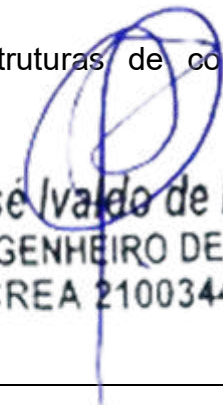
$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 70,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,55 = 19,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,25 = 8,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,10 = 3,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,70 = 24,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 70,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSE DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

36

LOCALIZAÇÃO			
Localidade: CAMUCI I		Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		☐ Com ☐ GPS	
Coordenadas: LAT.: 06°46'54.3" S LONG.: 36°47'59.3" W			
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000			
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx			
DESTINO DO USO			
Interessado/Beneficiado: CAMUCI I			
Endereço: CAMUCI I – Zona Rural – São José do Sabugi			
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial ☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>			
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica ☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>			
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO			
Distância ao Interessado/Beneficiado:			
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX			
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma			


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 06 km de distância para a sede do município São José do Sabugi, 02 Famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°46'52.2" S LONG.: 36°47'57.0" W ALT.: 369m AD: 70 M BT: 100 M DATA: ABRIL 2025



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO					DATA: 2025				
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:					SINAPI:	abr/25	ORSE:	mar/25	SEINFRA: Tabela - 028
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	BDI (R\$)	
CAMUCI I									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	70	REDE ELÉTRICA BT(m):			100
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 19.704,73
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	2,25	R\$ 463,57 R\$ 572,09	R\$ 1.287,21
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	100,00	R\$ 19,10 R\$ 23,57	R\$ 2.357,13
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	2,00	R\$ 1.308,70 R\$ 1.615,07	R\$ 3.230,13
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00	R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12 R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35 R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95 R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10 R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97 R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
ORÇAMENTO GERAL										
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO DATA: 2025										
BDI: 23,41%										
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028										
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
CAMUCI I										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	70	REDE ELÉTRICA BT(m):			100	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.988,35	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	70,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 710,97
4.2	90105	SINAPI	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	19,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 200,98
4.3	102311	SINAPI	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	8,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 118,03
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	3,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 563,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	24,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 658,23
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	70,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 451,80
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$) R\$ 33.999,56										


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

CAMUCI II

José Mateus Araújo dos Santos



JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: CAMUCI II – SÃO JOSÉ DO SABUGI

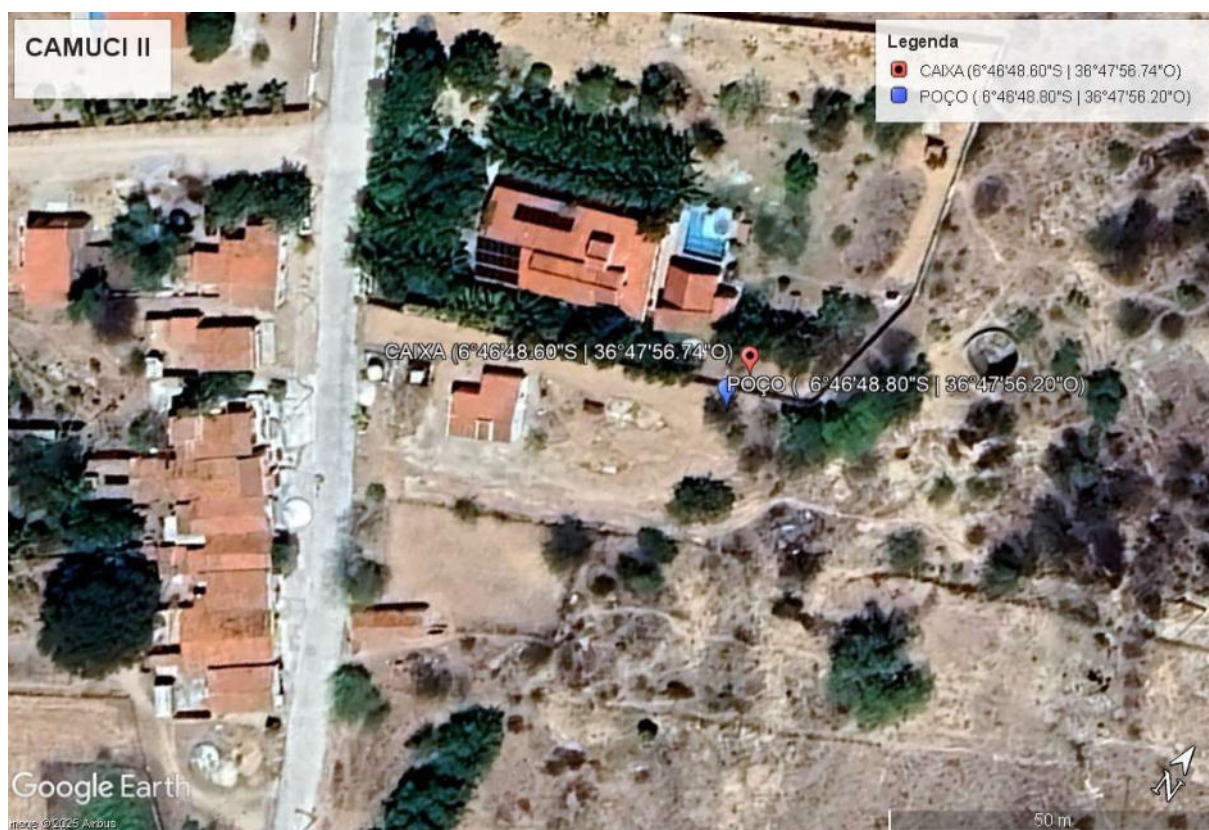


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Camuci II

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025

José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **10,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: CAMUCI II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'48,8" S **LONG.:** 36°47'56,2" W **ALT.:** 364m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 10,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,55 = 2,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,25 = 1,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

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

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,70 = 3,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SAO JOSE DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

53

LOCALIZAÇÃO

Localidade: CAMUCI II	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°46'48,8" S LONG.: 36°47'56,2" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: CAMUCI II	
Endereço: CAMUCI II – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

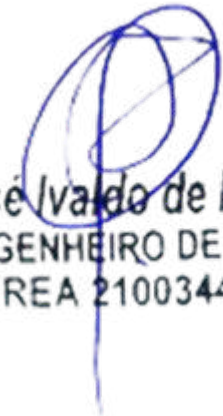
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 05 km de distância para a sede do município São José do Sabugi, 03 Famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa { 06°46'48,6" S LAT.: 06°46'48,6" S LONG.: 36°47'56,2" W ALT.: 364m AD: 10 M BT: 10 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO DATA: 2025									
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028									
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	BDI (R\$)	
CAMUCI II									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):			10
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.065,97
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57 R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	10,00	R\$ 19,10 R\$ 23,57	R\$ 235,71
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70 R\$ 1.615,07	R\$ -
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00	R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12 R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35 R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95 R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10 R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97 R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI																				
ORÇAMENTO GERAL																				
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO					DATA: 2025															
BDI: 23,41%																				
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI																				
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:					SINAPI: abr/25		ORSE: mar/25		SEINFRA: Tabela - 028											
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS				UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)									
	CÓDIGO	ORIGEM							SEM BDI			COM BDI								
CAMUCI II																				
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		10		REDE ELÉTRICA BT(m):			10								
3.2						RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45							
3.2.1			93358		SINAPI		Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.				m³		0,94		R\$ 80,18		R\$ 98,95		R\$ 93,01	
3.2.2			101159		SINAPI		Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).				m²		5,65		R\$ 126,35		R\$ 155,93		R\$ 881,00	
3.2.3			87879		SINAPI		Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.				m²		4,65		R\$ 4,10		R\$ 5,06		R\$ 23,53	
3.2.4			87529		SINAPI		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 talisca.				m²		5,65		R\$ 33,97		R\$ 41,92		R\$ 236,86	
3.2.5			88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		5,65		R\$ 11,94		R\$ 14,74		R\$ 83,25	
3.2.6			96622		SINAPI		Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.				m³		1,33		R\$ 202,80		R\$ 250,28		R\$ 332,87	
3.2.7			1442		ORSE		Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros				und		1,00		R\$ 2.599,41		R\$ 3.207,93		R\$ 3.207,93	
3.3						CLORADOR CILINDRICO				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47							
3.3.1			12464		ORSE		Clorador dosador de cloro de pastilhas automático				und		1,00		R\$ 212,68		R\$ 262,47		R\$ 262,47	
4.0						REDE ADUTORA				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 671,05							
4.1			99063		SINAPI		Locação e nivelamento de rede de água				m		10,00		R\$ 8,23		R\$ 10,16		R\$ 101,57	
4.2			90105		SINAPI		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		2,75		R\$ 8,46		R\$ 10,44		R\$ 28,71	
4.3			102311		SINAPI		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		1,25		R\$ 10,93		R\$ 13,49		R\$ 16,86	
4.4			3212		ORSE		Colchão de areia (e = 10cm).				m³		0,50		R\$ 130,46		R\$ 161,00		R\$ 80,50	
4.5			93378		SINAPI		Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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		3,50		R\$ 21,77		R\$ 26,87		R\$ 94,03	
4.6			89446		SINAPI		Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.				m		10,00		R\$ 5,23		R\$ 6,45		R\$ 64,54	
4.7			1956 / Insumos		SINAPI		Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).				und		1,00		R\$ 3,00		R\$ 3,70		R\$ 3,70	
4.8			6016 / Insumos		SINAPI		Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).				und		1,00		R\$ 36,68		R\$ 45,27		R\$ 45,27	
4.9			99620		SINAPI		Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.				und		1,00		R\$ 191,13		R\$ 235,87		R\$ 235,87	
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$		25.043,50								


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

CAMUCI III

Flaviano da Nóbrega Santos



José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: CAMUCI III – SÃO JOSÉ DO SABUGI

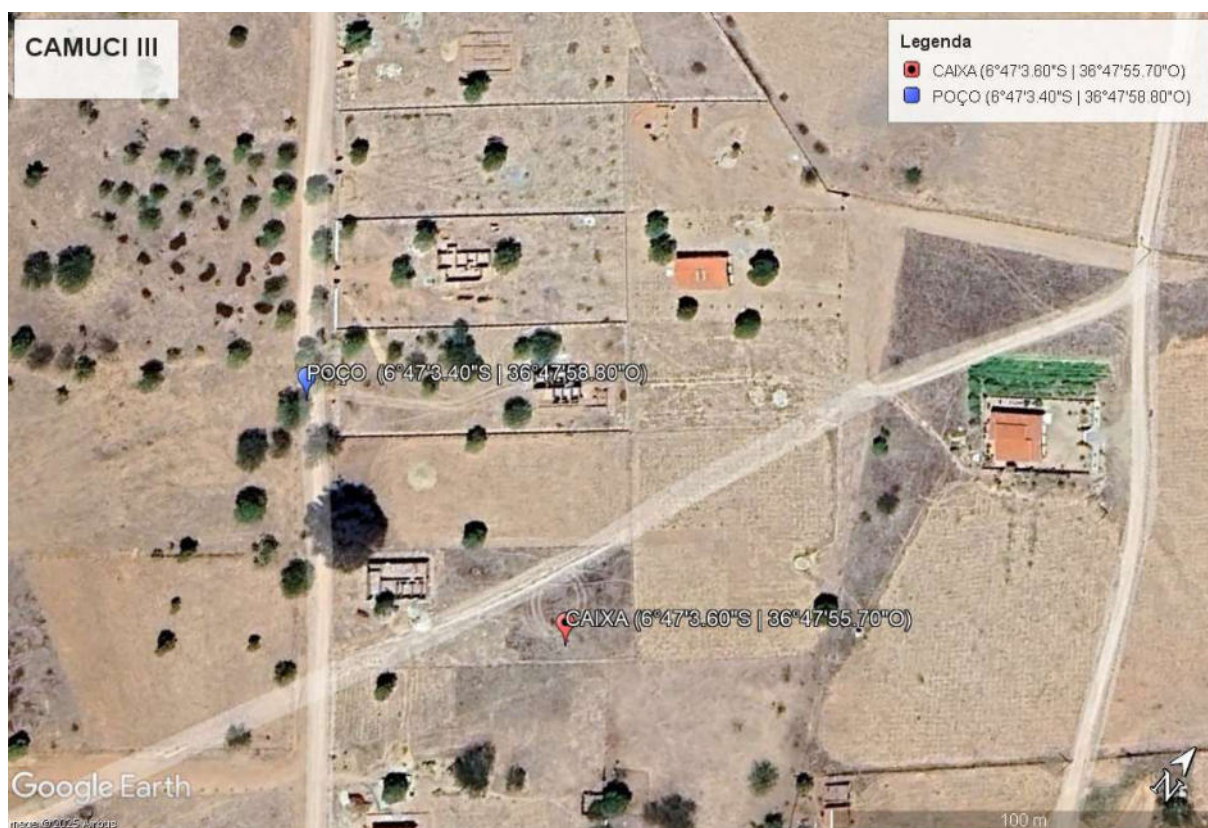


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Camuci III

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **10,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:

José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ hor}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: CAMUCI III

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°47'03,4" S **LONG.:** 36°47'55,8" W **ALT.:** 365m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade

2025


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

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

1.3 Poste circular de concreto 9/20

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

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,55 = 2,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,25 = 1,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

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

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,70 = 3,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSE DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

70

LOCALIZAÇÃO

Localidade: CAMUCI III	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°47'03,4" S LONG.: 36°47'58,8" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	

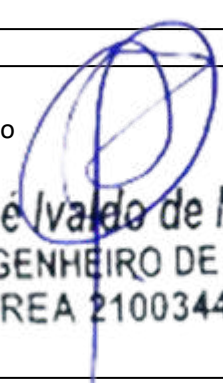
DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: CAMUCI III	
Endereço: CAMUCI III – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

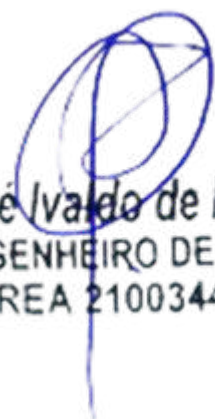
Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 04 km de distância para a sede do município São José do Sabugi, 03 Famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUÍ ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: LAT.: 06°47'03,6" S LONG.: 36°47'55,7" W ALT.: 365m AD: 10 M BT: 50 M DATA: ABRIL 2025



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO			DATA: 2025						
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:			SINAPI: abr/25		ORSE: mar/25		SEINFRA: Tabela - 028		
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
CAMUCI III									
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):		50	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES	SUBTOTAL (R\$)		R\$		15.623,90	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	50,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$	1.178,57
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$	1.615,07
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv	und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO	SUBTOTAL (R\$)		R\$		3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO	SUBTOTAL (R\$)		R\$		3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.	m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.	m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR	SUBTOTAL (R\$)		R\$		8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO	SUBTOTAL (R\$)		R\$		2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74

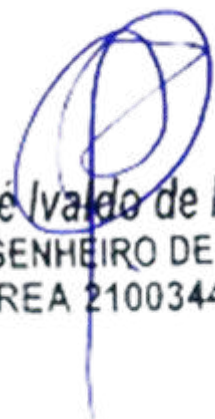


José Ivaldo de Moraes

ENGENHEIRO DE MINAS

CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO			DATA: 2025						
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:			SINAPI: abr/25		ORSE: mar/25		SEINFRA: Tabela - 028		
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
CAMUCI III									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):			50
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.		m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).		m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.		m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.		m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.		m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.		m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros		und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático		und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 671,05	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água		m	10,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 101,57
4.2	90105	SINAPI	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	2,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 28,71
4.3	102311	SINAPI	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	1,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 16,86
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).		m³	0,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 80,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	3,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 94,03
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.		m	10,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 64,54
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).		und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).		und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.		und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)								R\$ 27.601,43	


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

CAMUCI IV

Emerson Klaudio Gomes de Arruda



JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: CAMUCI IV – SÃO JOSÉ DO SABUGI

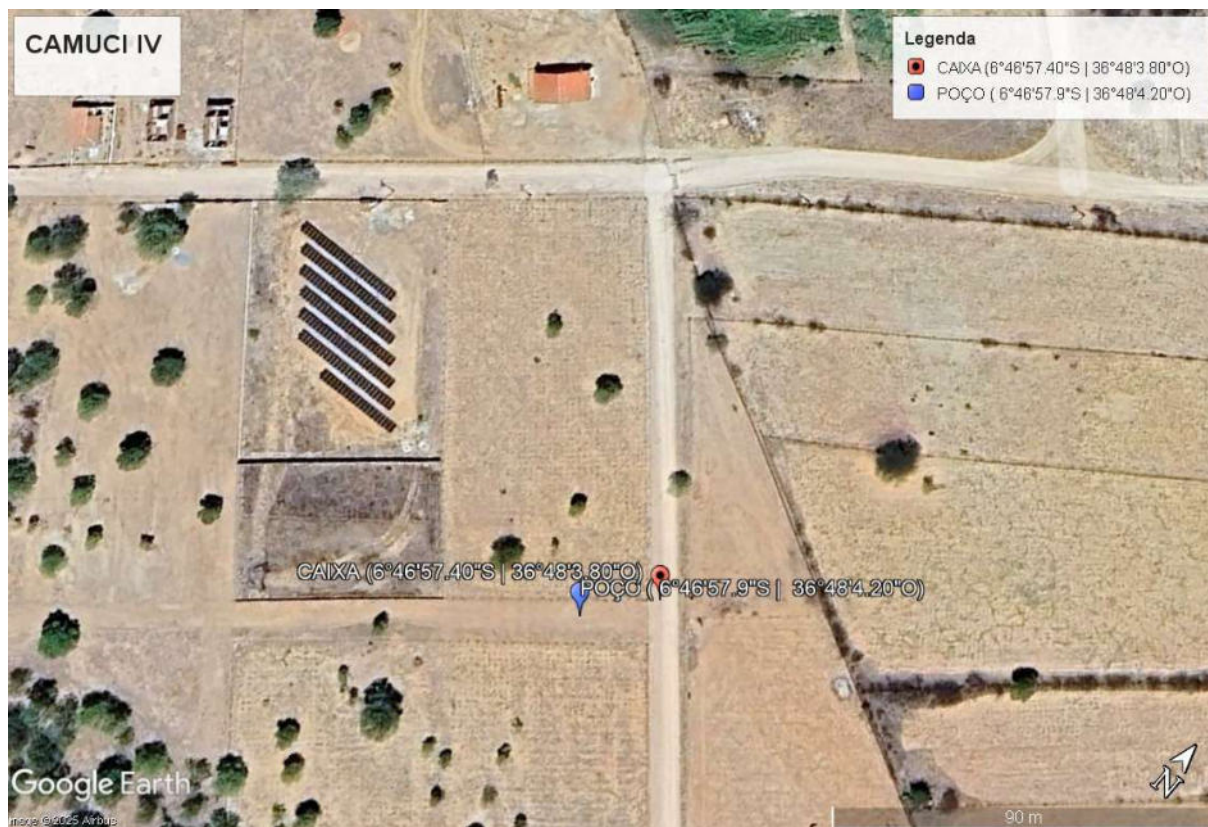
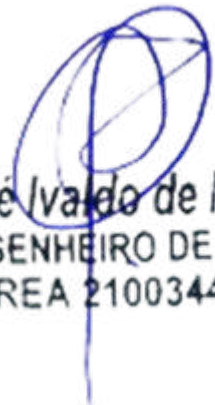


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Camuci IV

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **10,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 2

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 10

População de projeto:

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ hor}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

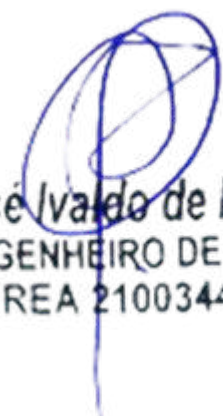
Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: CAMUCI IV

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'57.9" S **LONG.:** 36°48'04.2" W **ALT.:** 358m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 130,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = 3,00 und

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,55 = 2,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,25 = 1,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

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

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,70 = 3,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSE DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

87

LOCALIZAÇÃO			
Localidade: CAMUCI IV		Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		☐ Com ☐ GPS	
Coordenadas: LAT.: 06°46'57.9" S LONG.: 36°48'04.2" W			
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000			
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx			
DESTINO DO USO			
Interessado/Beneficiado: CAMUCI IV			
Endereço: CAMUCI IV – Zona Rural – São José do Sabugi			
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial ☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>			
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica ☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>			
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO			
Distância ao Interessado/Beneficiado:			
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX			
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma			


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 14 km de distância para a sede do município São José do Sabugi, 02 Famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°46'57.4" S LONG.: 36°48'03.8" W ALT.: 358m AD: 10 M BT: 130 M DATA: ABRIL 2025

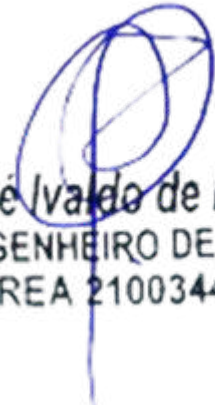


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO DATA: 2025									
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028									
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	BDI (R\$)	
CAMUCI IV									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):			130
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 20.739,73
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57 R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	130,00	R\$ 19,10 R\$ 23,57	R\$ 3.064,27
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	3,00	R\$ 1.308,70 R\$ 1.615,07	R\$ 4.845,20
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00	R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12 R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35 R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95 R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10 R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97 R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO			DATA: 2025						
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:			SINAPI: abr/25		ORSE: mar/25		SEINFRA: Tabela - 028		
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
CAMUCI IV									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):			130
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.		m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).		m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.		m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.		m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.		m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.		m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros		und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático		und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 671,05	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água		m	10,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 101,57
4.2	90105	SINAPI	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	2,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 28,71
4.3	102311	SINAPI	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	1,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 16,86
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).		m³	0,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 80,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	3,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 94,03
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.		m	10,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 64,54
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).		und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).		und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.		und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)								R\$ 32.717,26	


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

PAU LEITE

Francisco Alves do Nascimento



JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: PAU LEITE – SÃO JOSÉ DO SABUGI

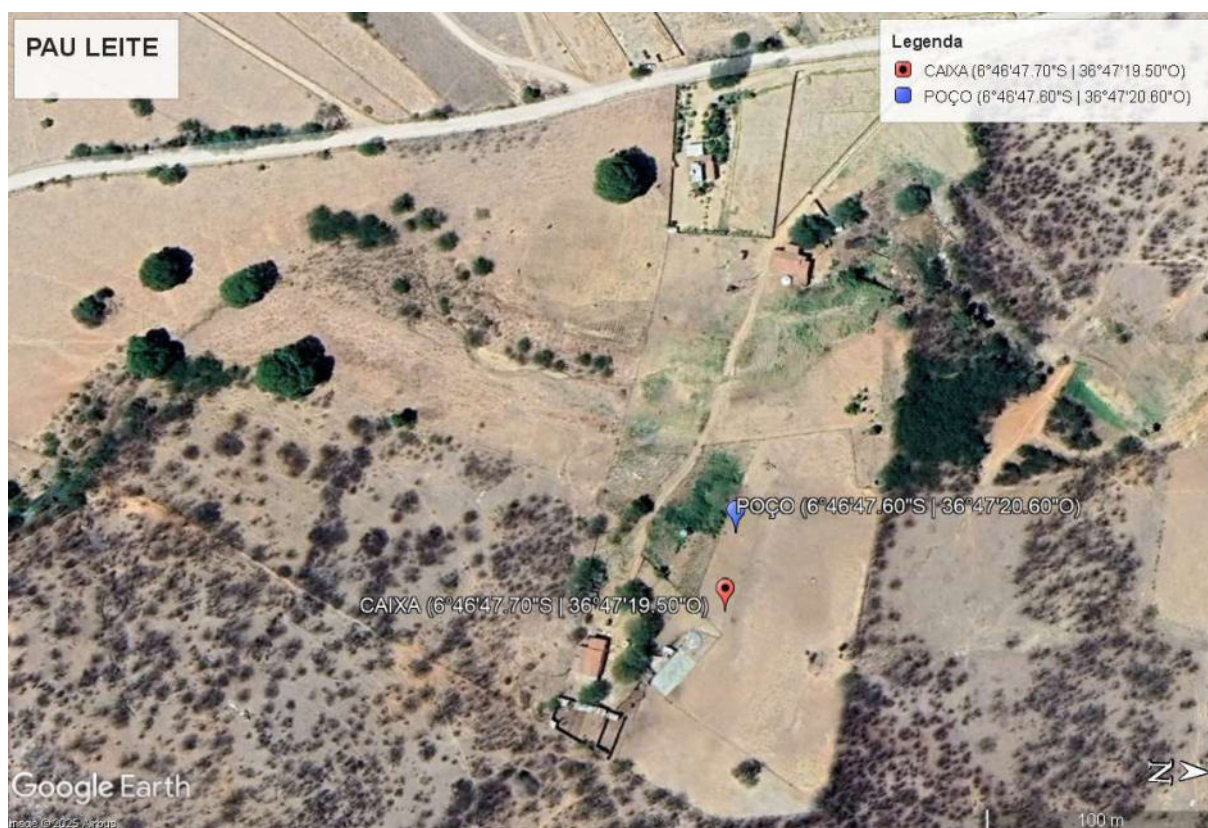


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Pau Leite

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **30,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:


José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

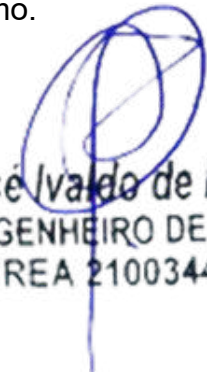
Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ hora}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: PAU LEITE

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'47.6" S **LONG.:** 36°47'20.9" W **ALT.:** 368m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

Handwritten signature of José Ivaldo de Moraes
José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

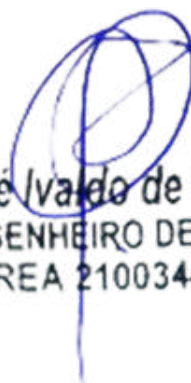
2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

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

1.3 Poste circular de concreto 9/20

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

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,55 = 8,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,25 = 3,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,70 = 10,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSE DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

104

LOCALIZAÇÃO

Localidade: PAU LEITE	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°46'47.6" S LONG.: 36°47'20.9" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx	

☐	Com
☐	GPS

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: PAU LEITE	
Endereço: PAU LEITE – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo	
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica	
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>	

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 03 km de distância para a sede do município São José do Sabugi, 03 Famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°46'47.7" S LONG.: 36°47'19.5" W ALT.: 371m AD: 30 M BT: 50 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

DATA: 2025

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
PAU LEITE										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			50	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 15.623,90	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	50,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 1.178,57
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	1,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ 1.615,07
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

DATA: 2025

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
PAU LEITE										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			50	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.443,48	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	30,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 304,70
4.2	90105	SINAPI	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	8,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 86,13
4.3	102311	SINAPI	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	3,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 50,58
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 241,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	10,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 282,10
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	30,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 193,63
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 28.373,86	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



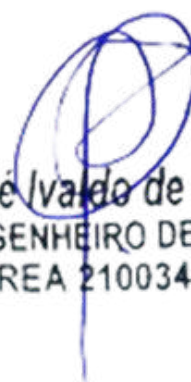
Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS) COM SISTEMA SOLAR

SÍTIO SÃO JOSÉ I (SOLAR)

Anilton Silva de Souto



José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SÃO JOSÉ I – SÃO JOSÉ DO SABUGI

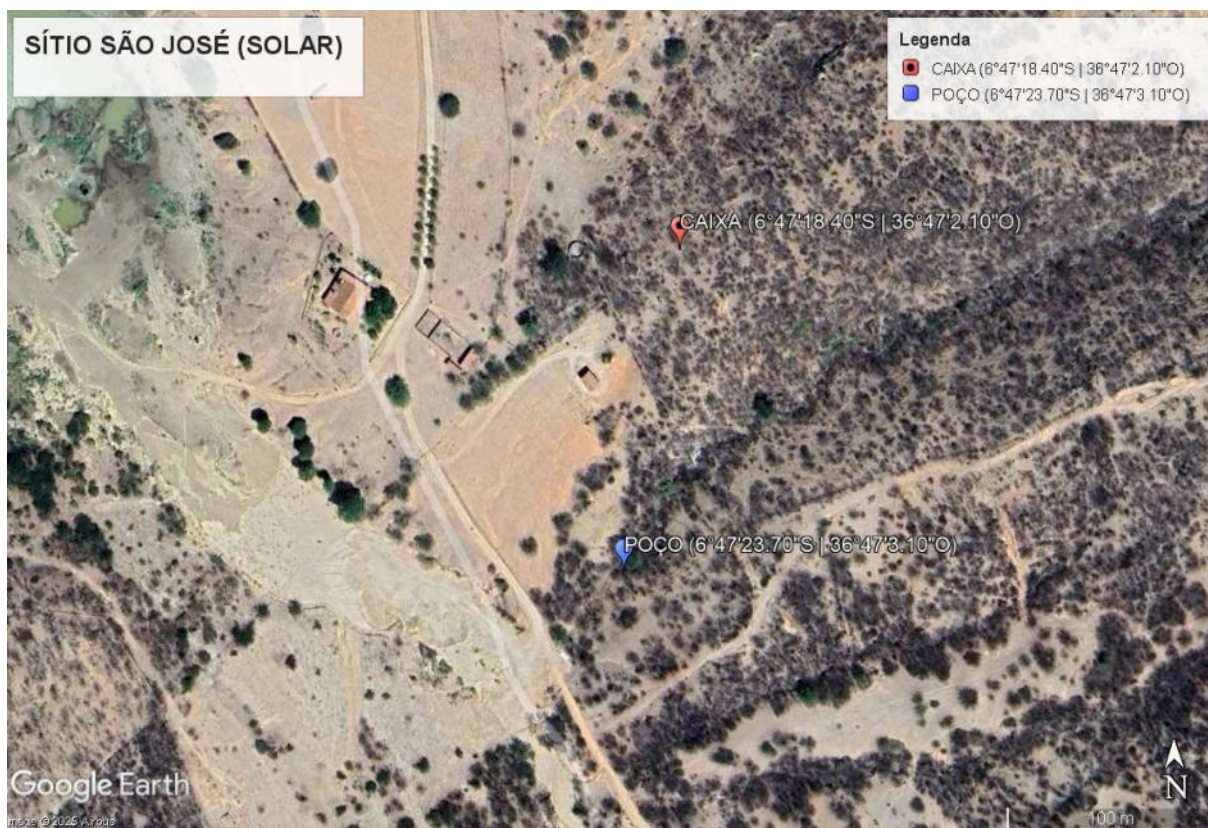


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Sítio São José I

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **200,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 2****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 10****População de projeto:**

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: SÍTIO SÃO JOSÉ I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°47'23,7" S **LONG.:** 36°47'03.1" W **ALT.:** 390m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando e kit solar

Quantidade = 1,00 unidade

3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

3.1 – Poste de aço para edificações com fornecimento e instalação

Quantidade = 1,00 unidade



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

$$A = 2,00 \times 1,125 = 2,25\text{m}^2$$

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = (Sem extensão de rede)

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 Escavação manual de valas

$$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

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

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

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

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

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

4.4 Colchão de areia

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

4.5 Reaterro mecanizado de vala

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

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

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

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

121

LOCALIZAÇÃO

Localidade: SÍTIO SÃO JOSÉ (SOLAR)	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO DABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°47'23.7" S LONG.: 36°47'03.1" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

☐ Com
☐ GPS

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: SÍTIO SÃO JOSÉ (SOLAR)	
Endereço: SÍTIO SÃO JOSÉ (SOLAR) – Zona Rural – São José do Sabugi - PB	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 08 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°47'18.4" S LONG.: 36°47'02.1" W ALT.: 411m AD: 200 M BT: SOLAR DATA: ABRIL 2025



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

DATA: 2025

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)			
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI				
SÃO JOSÉ I (SOLAR)											
ELETROBOMBA		SOLAR				ADUTORA (m):	200	REDE ELÉTRICA BT(m):			0
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES	SUBTOTAL (R\$)				R\$ 14.737,58			
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²	2,25	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ 1.287,21			
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	0,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ -			
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação	und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -			
1.4	COMP-POÇO-II		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar	und	1,00		R\$ 13.450,37	R\$ 13.450,37			
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO	SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58			
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO	SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58			
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41			
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70			
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61			
2.1.4	103328	SINAPI	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.	m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43			
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00			
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.	m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86			
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95			
2.1.8	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99			
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89			
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74			
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR	SUBTOTAL (R\$)				R\$ 8.048,90			
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO	SUBTOTAL (R\$)				R\$ 2.927,98			
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41			
3.1.2	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99			
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95			
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89			
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74			

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

DATA: 2025

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
SÃO JOSÉ I (SOLAR)										
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	200	REDE ELÉTRICA BT(m):			0	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.009,14	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	200,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 2.031,33
4.2	90105	SINAPI	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	55,00	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 574,23
4.3	102311	SINAPI	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	25,00	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 337,22
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	10,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.610,01
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	70,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.880,64
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	200,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 1.290,87
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 34.053,20	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

SÃO JOSÉ II

Luiz Gabriel dos Santos



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SÃO JOSÉ II – SÃO JOSÉ DO SABUGI

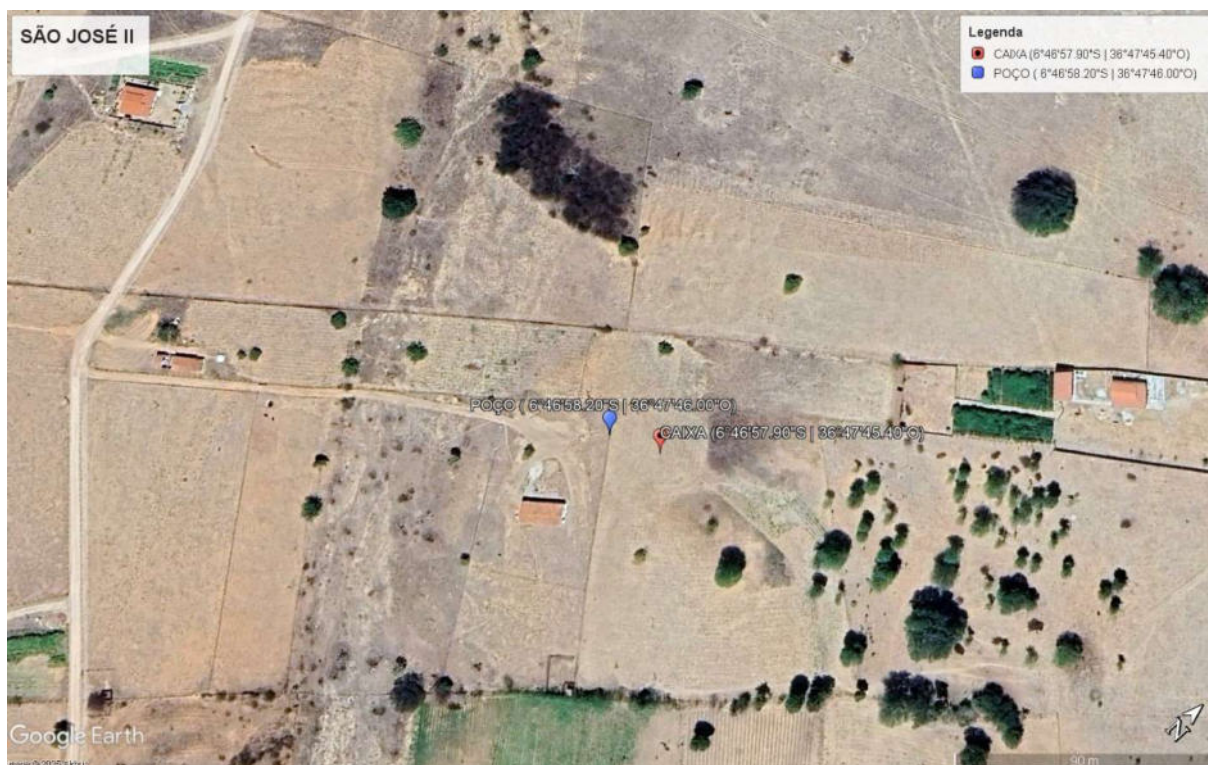


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: São José II

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **20,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 1

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 5

População de projeto:


José Ivandro de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 JoséIVALDO de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: SÃO JOSÉ II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'58,2" S **LONG.:** 36°47'46,0" W **ALT.:** 320m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
engenheiro de Minas
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 200,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = 4,00 und

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

A = 3,00 x 3,00 = 9,00 m²

2.1.2 Escavação manual de valas

V = 2,20 x 0,20 x 0,20 = 0,088 m³

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

A = 2,20 x 0,20 = 0,44 m²

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

A = 2,20 x 0,40 = 0,88 m²

2.1.5 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

A = 1,68 x 2 = 3,36 m²

2.1.6 Massa única

A = 3,36 m²

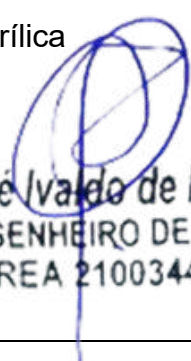
2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

Estacas a pintar: 0,10 x 4 x 1,60 = 0,64 m²

8 Estacas: 8 x 0,64 = 5,12 m²

A = 3,36 + 5,12 = 8,48 m²

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,55 = 5,50 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,25 = 2,50 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,70 = 7,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

138

LOCALIZAÇÃO

Localidade: SÃO JOSÉ II	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°46'58,2" S LONG.: 36°47'46,0" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: SÃO JOSÉ II	
Endereço: SÃO JOSÉ II – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 1,5 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 família (05 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°46'57.9" S LONG.: 36°47'45.4" W ALT.: 328m AD: 20 M BT: 200 M DATA: ABRIL 2025



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 SÃO JOSÉ DO SABUGI ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
ORÇAMENTO GERAL										
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO			DATA: 2025							
BDI: 23,41%										
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:			SINAPI: abr/25		ORSE: mar/25		SEINFRA: Tabela - 028			
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
SÃO JOSÉ II										
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		20		REDE ELÉTRICA BT(m):		200
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 24.004,79	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	200,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 4.714,26
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	4,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ 6.460,27
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

DATA: 2025

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
SÃO JOSÉ II										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):			200	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.057,26	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	20,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 203,13
4.2	90105	SINAPI	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	5,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 57,42
4.3	102311	SINAPI	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	2,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 33,72
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 161,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	7,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 188,06
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	20,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 129,09
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 36.368,53	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS) COM SISTEMA SOLAR

CACIMBAS (SOLAR)

Carlos Alberto de Moraes Torres



José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: CACIMBAS – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Cacimbas

Nº total de residências: 4 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 20 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

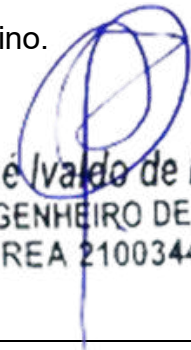
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **300,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 4****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 20****População de projeto:**

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 20 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 24 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 20 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 24 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 24 \times 60 \times 1,2 = 1728 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 24$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1728}{3} = 576 \text{ litros} = 0,576 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,576 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1728 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 72 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 72 \times 4 = 288 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{288}{3.600} = 0,00008 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00008} \cong 0,01264 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: CACIMBAS

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'27.5" S **LONG.:** 36°49'17,0" W **ALT.:** 320m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando e kit solar

Quantidade = 1,00 unidade

3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

3.1 – Poste de aço para edificações com fornecimento e instalação

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = (Sem extensão de rede)

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 Escavação manual de valas

$$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

2025

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

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 25mm

$$C = 300,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

155

LOCALIZAÇÃO

Localidade: CACIMBAS (SOLAR)	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°46'27.5" S LONG.: 36°49'17,0" W Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escala 1: 1:100.000 Foto: Índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxx /xxxx / xxxx	☐ Com ☐ GPS

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: CACIMBAS (SOLAR)	
Endereço: CACIMBAS (SOLAR) – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Instrumento(s) de Locação: ☐ Mapa Plani – Altimétrico ☐ Mapa Geológico
☐ Fotografia Aérea ☐ Imagem de Radar/Satélite ☐ Campo
☐ Eletorresistividade ☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 0,1 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 04 famílias (20 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°46'20.0" S LONG.: 36°49'12.0" W ALT.: 320m AD: 300 M BT: SOLAR DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
CACIMBAS (SOLAR)										
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	300	REDE ELÉTRICA BT(m):			0	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.450,37	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	0,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ -
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -
1.4	COMP-POÇO-II		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00		R\$ 13.450,37	R\$ 13.450,37
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
CACIMBAS (SOLAR)										
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	300	REDE ELÉTRICA BT(m):			0	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 11.871,28	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	300,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 3.046,99
4.2	90105	SINAPI	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	82,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 861,34
4.3	102311	SINAPI	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	37,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 505,83
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	15,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 2.415,01
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	105,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 2.820,97
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	300,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 1.936,30
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 36.628,13	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS) COM SISTEMA SOLAR

RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR)

Josivan Simplício de Araújo



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DOS CAMPOS – SÃO JOSÉ DO SABUGI

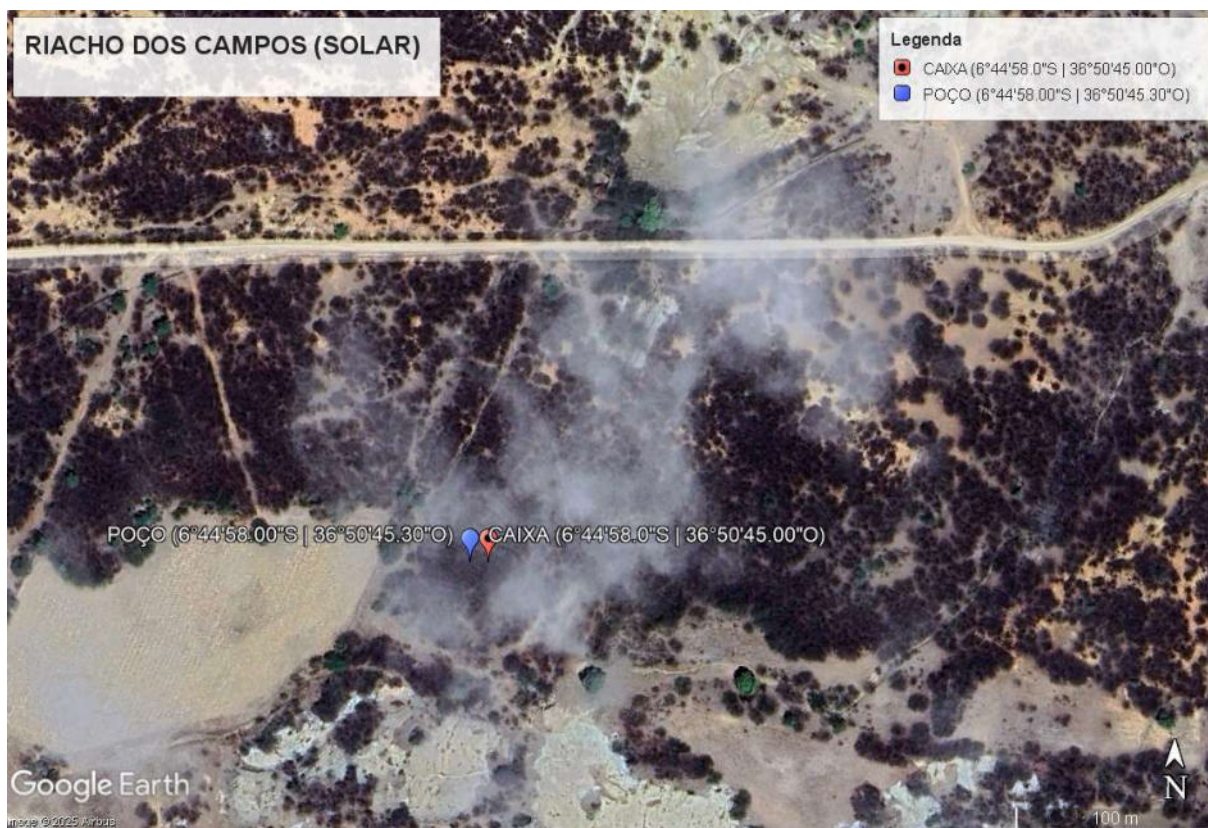


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho dos Campos

Nº total de residências: 4 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 20 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

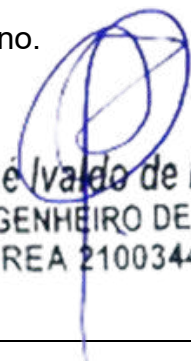
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **10,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 4

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 20

População de projeto:

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 20 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 24 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 20 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 24 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 24 \times 60 \times 1,2 = 1728 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 24$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1728}{3} = 576 \text{ litros} = 0,576 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,576 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1728 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 72 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 72 \times 4 = 288 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{288}{3.600} = 0,00008 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00008} \cong 0,01264 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DOS CAMPOS

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

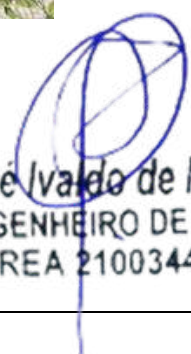
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°44'58,0" S **LONG.:** 36°50'45.3" W **ALT.:** 290m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

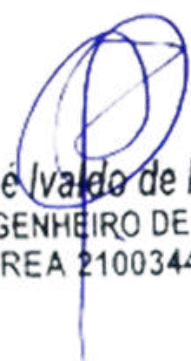
2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando e kit solar

Quantidade = 1,00 unidade

3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

3.1 – Poste de aço para edificações com fornecimento e instalação

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = (Sem extensão de rede)

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 Escavação manual de valas

$$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,55 = 2,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,25 = 1,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

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

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,70 = 3,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI- PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

172

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR)	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°50'01.8" S LONG.: 36°57'29.6" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR)	
Endereço: RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR) – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

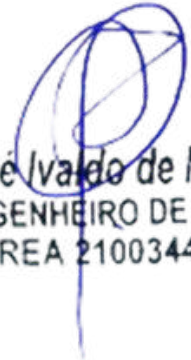
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 0,1 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 04 famílias (20 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°44'57.6" S LONG.: 36°50'45.0" W ALT.: 290m AD: 10 M BT: SOLAR DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)										
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI											
RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR)																		
ELETROBOMBA		SOLAR		ADUTORA (m):		10		REDE ELÉTRICA BT(m):		0								
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)				R\$	13.450,37					
1.1		103689		SINAPI		Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²		0,00	R\$	463,57	R\$	572,09	R\$	-
1.2		COMP-10				Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m		0,00	R\$	19,10	R\$	23,57	R\$	-
1.3		C4959		SEINFRA		Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und		0,00	R\$	1.308,70	R\$	1.615,07	R\$	-
1.4		COMP-POÇO-II		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar				und		1,00			R\$	13.450,37	R\$	13.450,37		
2.0				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58					
2.1				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58					
2.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
2.1.2		93358		SINAPI		Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³		0,09	R\$	80,12	R\$	98,88	R\$	8,70
2.1.3		101159		SINAPI		Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²		0,44	R\$	126,35	R\$	155,93	R\$	68,61
2.1.4		103328		SINAPI		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.				m²		0,88	R\$	86,95	R\$	107,30	R\$	94,43
2.1.5		87879		SINAPI		Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²		3,36	R\$	4,10	R\$	5,06	R\$	17,00
2.1.6		87529		SINAPI		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 talisca.				m²		3,36	R\$	33,97	R\$	41,92	R\$	140,86
2.1.7		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
2.1.8		COMP-9		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.				und		1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99		
2.1.9		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
2.1.10		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74
3.0				CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)				R\$	8.048,90					
3.1				CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	2.927,98					
3.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
3.1.2		COMP-9		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.				und		1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99		
3.1.3		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
3.1.4		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
3.1.5		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR)

ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):				0
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.858,45
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 262,47
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 671,05
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	10,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 101,57
4.2	90105	SINAPI	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	2,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 28,71
4.3	102311	SINAPI	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	1,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 16,86
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	0,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 80,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	3,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 94,03
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	10,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 64,54
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 25.427,90

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

TAPUIO

Sebastião Candido Neto



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



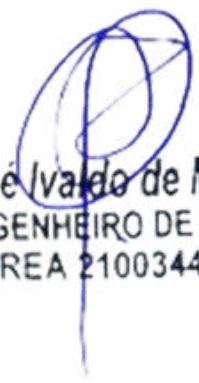
Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: TAPUIO – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Tapuio

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **30,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 3****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 15****População de projeto:**

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: TAPUIO

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

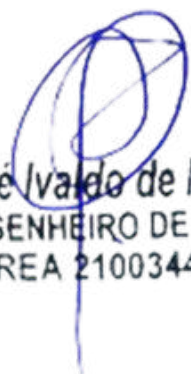
ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°47'22,8" S **LONG.:** 36°52'03,1" W **ALT.:** 300m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025


José Ivale de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

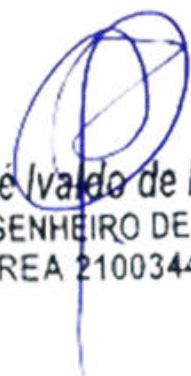
2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 10,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,55 = 8,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,25 = 3,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,70 = 10,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

LOCALIZAÇÃO		
Localidade: TAPUIO		Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		☐ Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°47'22.8" S LONG.: 36°52'03.1" W		
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000		
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx		
DESTINO DO USO		
Interessado/Beneficiado: TAPUIO		
Endereço: TAPUIO – Zona Rural – São José do Sabugi		
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo		
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não		
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial		
☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica		
☐ Outros: Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.		
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO		
Distância ao Interessado/Beneficiado:		
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado		
Distância á Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica		
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica		
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX		
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes		
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma		

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 12 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUÍ ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°47'23.3" S LONG.: 36°52'02.0" W ALT.: 302m AD: 30 M BT: 10 M DATA: ABRIL 2025



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)						
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI							
TAPUIO														
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		30		REDE ELÉTRICA BT(m):		10				
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)				R\$	13.065,97		
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²	0,00	R\$	463,57	R\$	572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m	10,00	R\$	19,10	R\$	23,57	R\$	235,71
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und	0,00	R\$	1.308,70	R\$	1.615,07	R\$	-
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv				und	1,00			R\$	12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58		
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58		
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³	0,09	R\$	80,12	R\$	98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²	0,44	R\$	126,35	R\$	155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.				m²	0,88	R\$	86,95	R\$	107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²	3,36	R\$	4,10	R\$	5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.				m²	3,36	R\$	33,97	R\$	41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.				und	1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)				R\$	8.048,90		
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	2.927,98		
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.				und	1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
TAPUIO										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			10	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.443,48	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	30,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 304,70
4.2	90105	SINAPI	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	8,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 86,13
4.3	102311	SINAPI	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	3,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 50,58
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 241,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	10,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 282,10
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	30,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 193,63
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 25.815,93	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



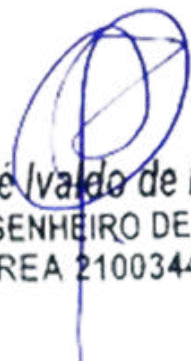
Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

POCINHOS

Dalila dos Santos Costa



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: POCINHOS – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa

Handwritten signature of José Ivaldo de Moraes
José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Pocinhos

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **20,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: POCINHOS

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°48'26,6" S **LONG.:** 36°52'11.6" W **ALT.:** 307m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

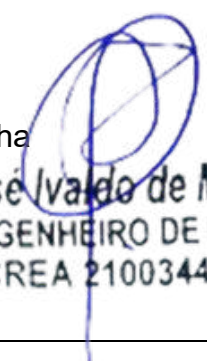
1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 30,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,55 = 2,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,25 = 1,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,70 = 7,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

206

LOCALIZAÇÃO

Localidade: POCINHOS	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°48'26.6" S LONG.: 36°52'11.6" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: POCINHOS	
Endereço: POCINHOS – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 0,7 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°48'26.5" S LONG.: 36°52'12.3" W ALT.: 309m AD: 20 M BT: 30 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
POCINHOS										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):			30	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.537,40	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	30,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 707,14
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
POCINHOS										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):			30	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.057,26	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	20,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 203,13
4.2	90105	SINAPI	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	5,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 57,42
4.3	102311	SINAPI	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	2,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 33,72
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 161,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	7,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 188,06
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	20,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 129,09
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 25.901,14	


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR)

José Araújo da Nóbrega (Zaca)



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: BOQUEIRÃOZINHO – SÃO JOSÉ DO SABUGI

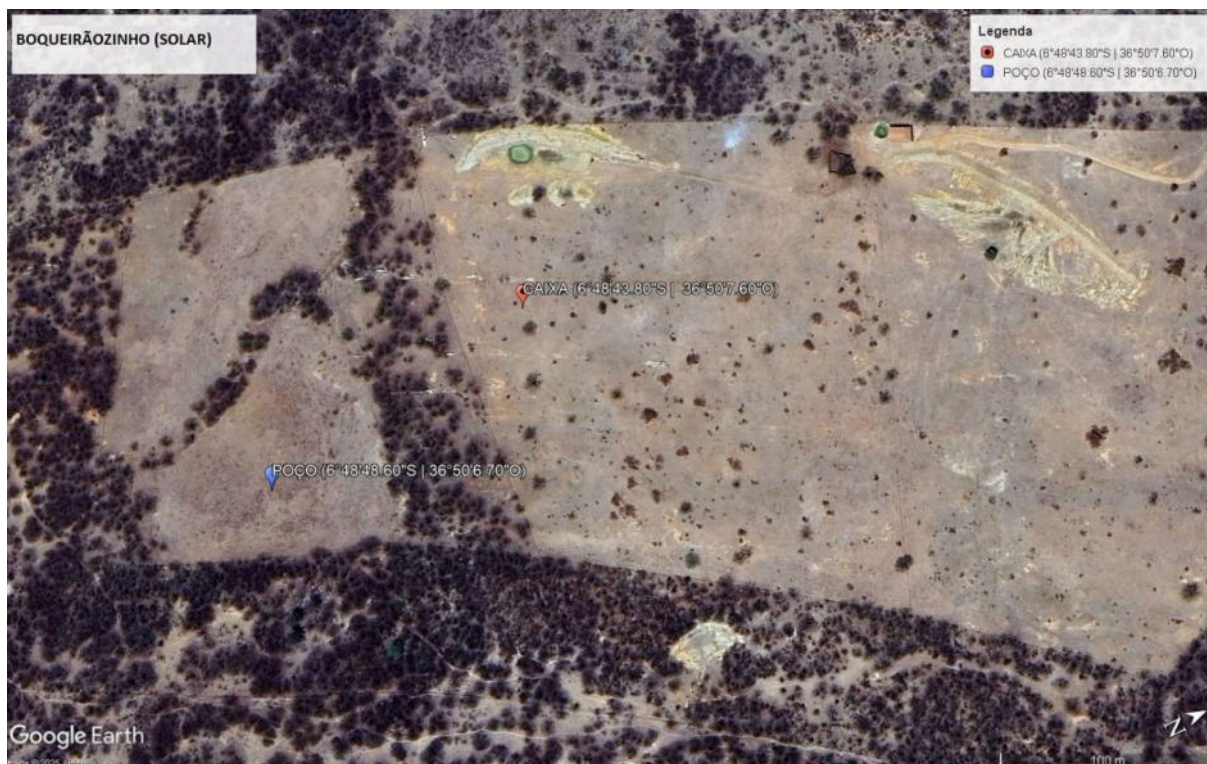


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Boqueirãozinho

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

 PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **180,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 3****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 15****População de projeto:**


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: BOQUEIRÃOZINHO

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°48'48.6" S **LONG.:** 36°50'06.7" W **ALT.:** 335m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando e kit solar

Quantidade = 1,00 unidade

3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

3.1 - Poste de aço para edificações com fornecimento e instalação.

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = (Sem extensão de rede)

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 Escavação manual de valas

$$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

2025

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

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 25mm

$$C = 180,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

223

LOCALIZAÇÃO		
Localidade: BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR)	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		☐ Com ☐ GPS
Coordenadas: LAT.: 06°48'48.6" S LONG.: 36°50'06.7" W		
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000		
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx		
DESTINO DO USO		
Interessado/Beneficiado: BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR)		
Endereço: BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR) – Zona Rural – São José do Sabugi		
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo		
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não		
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial		
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>		
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica		
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>		
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO		
Distância ao Interessado/Beneficiado:		
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado		
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica		
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica		
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX		
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes		
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma		


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 22 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°48'43.8" S LONG.: 36°50'07.6" W ALT.: 332m AD: 180 M BT: SOLAR DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR)										
ELETROBOMBA		SOLAR		ADUTORA (m):	180	REDE ELÉTRICA BT(m):			0	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.450,37	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	0,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ -
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -
1.4	COMP-POÇO-II		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00		R\$ 13.450,37	R\$ 13.450,37
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR)										
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	180	REDE ELÉTRICA BT(m):			0	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 7.236,71	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	180,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.828,20
4.2	90105	SINAPI	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	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 516,80
4.3	102311	SINAPI	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	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 303,50
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	9,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.449,01
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.692,58
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	180,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 1.161,78
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 31.993,56	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA I (SOLAR)

Adilson da Nóbrega



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA I – SÃO JOSÉ DO SABUGI

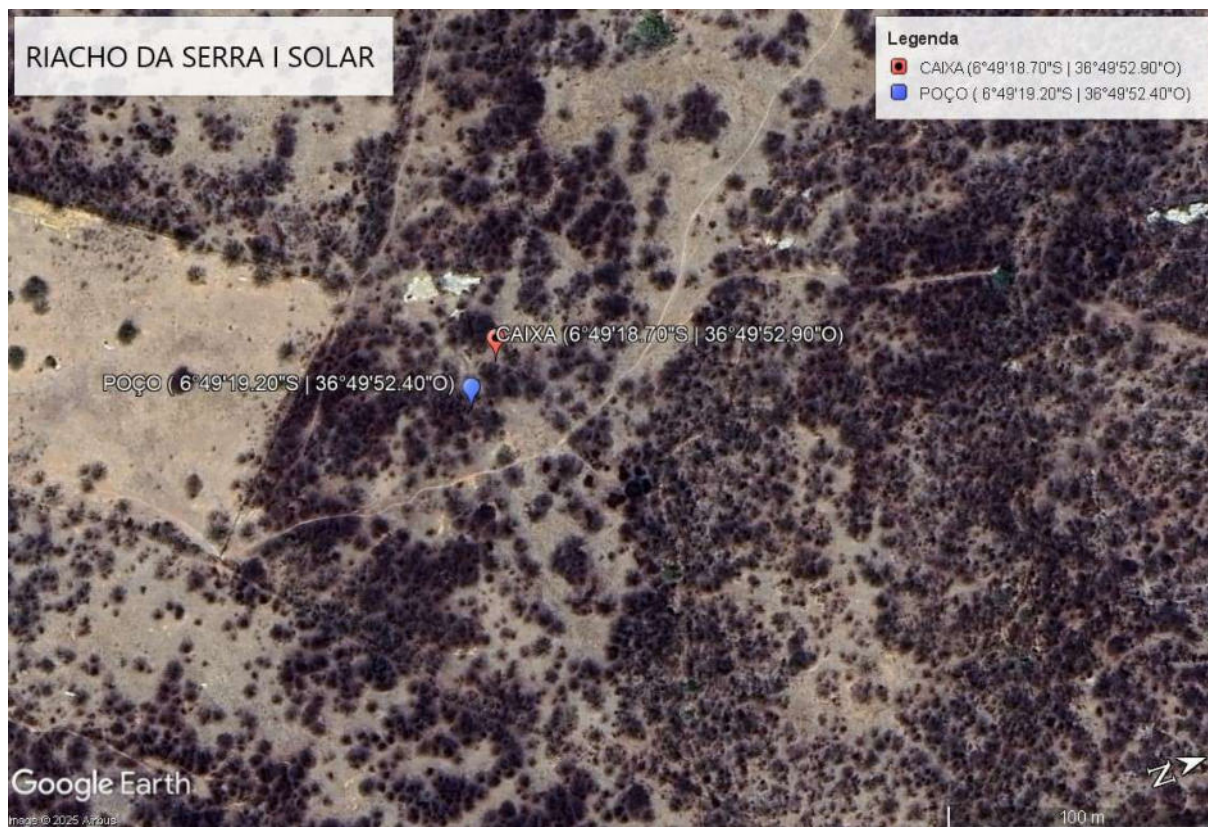


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra I

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **20,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 2****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 10****População de projeto:**

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ hora}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'19.2" S **LONG.:** 36°49'52.4" W **ALT.:** 354m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando e kit solar

Quantidade = 1,00 unidade

3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

3.1 - Poste de aço para edificações com fornecimento e instalação.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = (Sem extensão de rede)

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 Escavação manual de valas

$$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,55 = 5,50 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,25 = 2,50 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,70 = 7,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

240

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIACHO DA SERRA I (SOLAR)	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'19.2 S LONG.: 36°49'52.4" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA I (SOLAR)	
Endereço: RIACHO DA SERRA I (SOLAR) – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 1,5 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'18.7" S LONG.: 36°49'52.9" W ALT.: 353m AD: 20 M BT: SOLAR DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA I (SOLAR)										
ELETROBOMBA		SOLAR		ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):			0	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.450,37	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	0,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ -
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -
1.4	COMP-POÇO-II		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00		R\$ 13.450,37	R\$ 13.450,37
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA I (SOLAR)										
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):			0	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.057,26	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	20,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 203,13
4.2	90105	SINAPI	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	5,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 57,42
4.3	102311	SINAPI	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	2,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 33,72
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 161,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	7,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 188,06
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	20,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 129,09
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 25.814,11	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA II

Adevar Aprígio de Azevedo Filho



José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA II – SÃO JOSÉ DO SABUGI

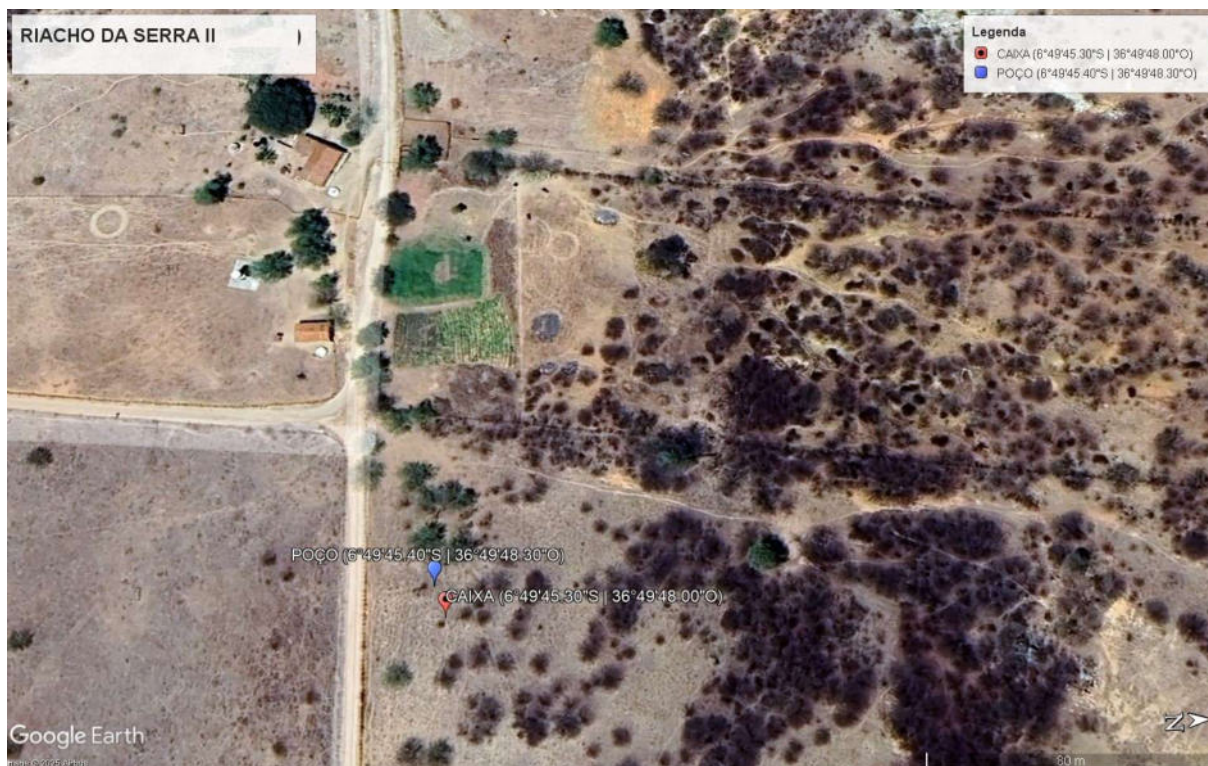


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra II

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável

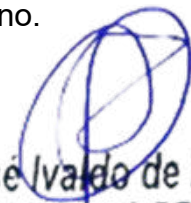
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **10,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:

2025



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1296 \text{ litros}}{24 \text{ hora}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'45.4" S **LONG.:** 36°49'48.3" W **ALT.:** 356m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

2025



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivádo de Moraes
engenheiro de minas
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

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

1.3 Poste circular de concreto 9/20

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

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,55 = 2,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,25 = 1,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

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

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 10,00 \times 0,50 \times 0,70 = 3,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 10,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

257

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIACHO DA SERRA II	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'45.4" S LONG.: 36°49'48.3" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA II	
Endereço: RIACHO DA SERRA II – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaleo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 1,5 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'45.3" S LONG.: 36°49'48.0" W ALT.: 355m AD: 10 M BT: 50 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
RIACHO DA SERRA II									
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):			50
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 15.623,90
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	50,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$	1.178,57
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$	1.615,07
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar	und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CASINHA DO MEDIDOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.	m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.	m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA II										
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	10	REDE ELÉTRICA BT(m):			50	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 671,05	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	10,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 101,57
4.2	90105	SINAPI	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	2,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 28,71
4.3	102311	SINAPI	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	1,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 16,86
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	0,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 80,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	3,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 94,03
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	10,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 64,54
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 27.601,43	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



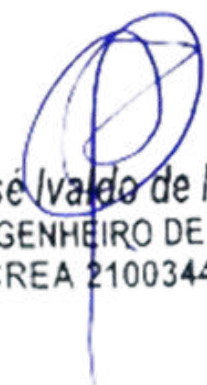
Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA III

Francisco Alves de Souza (Chico Bolacha)



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA III – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra III

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **50,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

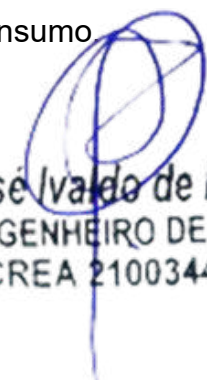
Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA III

LOCAÇÃO:

POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'44.8" S **LONG.:** 36°49'30.2" W **ALT.:** 362m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

2025



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 150,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = 3,00 und

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

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

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,55 = 13,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,25 = 6,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,10 = 2,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,70 = 17,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

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

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

274

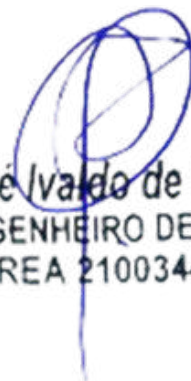
LOCALIZAÇÃO		
Localidade: RIACHO DA SERRA III	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°49'46.5" S LONG.: 36°49'29.3" W		
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000		
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx		
DESTINO DO USO		
Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA III		
Endereço: RIACHO DA SERRA III – Zona Rural – São José do Sabugi		
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo ☐ Terreno: ☐ Público ☐ Privativo		
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não		
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial		
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>		
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica ☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>		
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO		
Distância ao Interessado/Beneficiado:		
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado		
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica		
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica		
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX		
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma		


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 11 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'44.8" S LONG.: 36°49'30.2" W ALT.: 362m AD: 50 M BT: 150 M DATA: ABRIL 2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO									
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028									
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	BDI (R\$)	
RIACHO DA SERRA III									
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	50	REDE ELÉTRICA BT(m):			150
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 21.211,16
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57 R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	150,00	R\$ 19,10 R\$ 23,57	R\$ 3.535,70
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	3,00	R\$ 1.308,70 R\$ 1.615,07	R\$ 4.845,20
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00	R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12 R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35 R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95 R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10 R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97 R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

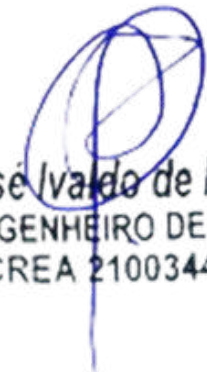
ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA III										
ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	50	REDE ELÉTRICA BT(m):			150	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.215,91	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	50,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 507,83
4.2	90105	SINAPI	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	13,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 143,56
4.3	102311	SINAPI	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	6,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 84,30
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	2,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 402,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	17,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 470,16
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	50,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 322,72
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 34.733,55	


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA IV (SOLAR)

Maria de Lurdes Amorim de Araújo



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA IV – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra IV

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **20,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 1

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 5

População de projeto:


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,144 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA IV

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'50.3" S **LONG.:** 36°48'47.0" W **ALT.:** 381m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

2025



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando e kit solar

Quantidade = 1,00 unidade

3.0 – IMPLANTAÇÃO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

3.1 - Poste de aço para edificações com fornecimento e instalação.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = (Sem extensão de rede)

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

2.1.2 Escavação manual de valas

$$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,55 = 5,50 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,25 = 2,50 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,70 = 7,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

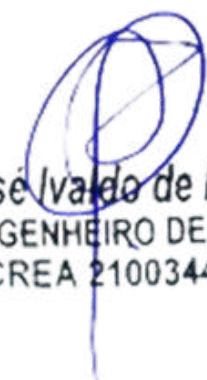
$$Q = 1,00 \text{ und}$$

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

291

LOCALIZAÇÃO		
Localidade: RIACHO DA SERRA IV (SOLAR)	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°49'49.3" S LONG.: 36°48'48.0" W		
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000		
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx		
DESTINO DO USO		
Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA IV (SOLAR)		
Endereço: RIACHO DA SERRA IV (SOLAR) – Zona Rural – São José do Sabugi		
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo ☐ Terreno: ☐ Público ☐ Privativo		
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não		
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial		
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>		
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO		
Instrumento(s) de Locação: ☐ Mapa Plani – Altimétrico ☐ Mapa Geológico ☐ Fotografia Aérea ☐ Imagem de Radar/Satélite ☐ Campo ☐ Eletorresistividade ☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica ☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>		
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO		
Distância ao Interessado/Beneficiado:		
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado		
Distância á Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica		
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica		
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX		
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma		


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 15 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 famílias (05 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'50.1" S LONG.: 36°48'47.6" W ALT.: 384m AD: 20 M BT: SOLAR DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)				
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI					
RIACHO DA SERRA IV (SOLAR)												
ELETROBOMBA		SOLAR		ADUTORA (m):		20		REDE ELÉTRICA BT(m):		0		
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)			R\$	13.450,37	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m	0,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$	-
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$	-
1.4	COMP-POÇO-II		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar				und	1,00		R\$ 13.450,37	R\$	13.450,37
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)			R\$	3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)			R\$	3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.				m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.				m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.				und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)			R\$	8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)			R\$	2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.				und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

RIACHO DA SERRA IV (SOLAR)

ELETROBOMBA			SOLAR	ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):				0
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.858,45
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 262,47
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 1.057,26
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	20,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 203,13
4.2	90105	SINAPI	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	5,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 57,42
4.3	102311	SINAPI	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	2,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 33,72
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 161,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	7,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 188,06
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	20,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 129,09
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 25.814,11


 JoséIVALDO de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA V

Cristiano Fernandes da Silva



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



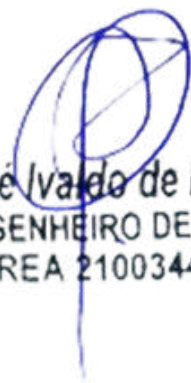
Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA V – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra V

Nº total de residências: 4 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 20 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **18,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 4

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 20

População de projeto:

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (P_p), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 20 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 24 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 20 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 24 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 24 \times 60 \times 1,2 = 1728 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 24$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

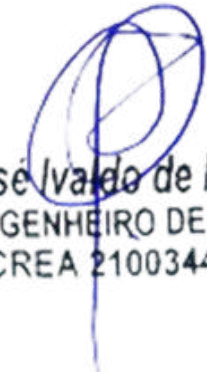
Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.728 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1728}{3} = 576 \text{ litros} = 0,576 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,576 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1728 \text{ litros}}{24 \text{ hora}} = 72 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 72 \times 4 = 288 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{288}{3.600} = 0,00008 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (Dr), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{0,00008} \cong 0,01264 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (Dr): 25 mm
- Diâmetro de sucção (Ds): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA V

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'49.1" S **LONG.:** 36°50'02,0" W **ALT.:** 343m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

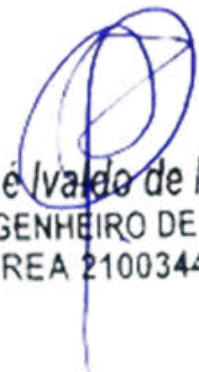
2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 100,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

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

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

2025



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 18,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 18,00 \times 0,50 \times 0,55 = 4,95 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 18,00 \times 0,50 \times 0,25 = 2,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 18,00 \times 0,50 \times 0,10 = 0,90 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 18,00 \times 0,50 \times 0,70 = 6,30 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 18,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

308

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIACHO DA SERRA V	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'49.1" S LONG.: 36°50'02.0" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA V	
Endereço: RIACHO DA SERRA V – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 11 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 04 famílias (20 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'50.4" S LONG.: 36°50'02.1" W ALT.: 345m AD: 18 M BT: 100 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA V										
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		18	REDE ELÉTRICA BT(m):			100
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 18.417,52	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps		m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -	
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.		m	100,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 2.357,13	
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação		und	2,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ 3.230,13	
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv		und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26	
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58		
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58		
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira		m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41	
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m		m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70	
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)		m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61	
2.1.4	103328	SINAPI	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.		m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43	
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L		m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00	
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.		m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86	
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.		m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95	
2.1.8	COMP-9		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.		und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99	
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro		m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89	
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.		m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74	
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90		
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98		
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira		m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41	
3.1.2	COMP-9		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.		und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99	
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.		m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95	
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro		m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89	
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.		m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA V										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	18	REDE ELÉTRICA BT(m):			100	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 980,03	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	18,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 182,82
4.2	90105	SINAPI	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	4,95	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 51,68
4.3	102311	SINAPI	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	2,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 30,35
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	0,90	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 144,90
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	6,30	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 169,26
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	18,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 116,18
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 30.704,03	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA VI

Jeferson Luan Bezerra de Moraes



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA VI – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra VI

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **30,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 2****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 10****População de projeto:**


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ hor}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA VI

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°50'20.8" S **LONG.:** 36°51'48.9" W **ALT.:** 336m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 30,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,55 = 8,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,25 = 3,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,70 = 10,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

325

LOCALIZAÇÃO		
Localidade: RIACHO DA SERRA VI	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		☐ Com ☐ GPS
Coordenadas: LAT.: 06°50'20.8" S LONG.: 36°51'48.9" W		
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000		
Foto: Índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx		
DESTINO DO USO		
Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA VI		
Endereço: RIACHO DA SERRA VI – Zona Rural – São José do Sabugi		
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo		
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não		
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial		
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>		
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica		
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>		
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO		
Distância ao Interessado/Beneficiado:		
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado		
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica		
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica		
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX		
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes		
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma		


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 17 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°50'19.7" S LONG.: 36°51'48.9" W ALT.: 305m AD: 30 M BT: 30 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

RIACHO DA SERRA VI

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		30		REDE ELÉTRICA BT(m):				30		
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					SUBTOTAL (R\$)				R\$	13.537,40		
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps					m²	0,00	R\$	463,57	R\$	572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.					m	30,00	R\$	19,10	R\$	23,57	R\$	707,14
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação					und	0,00	R\$	1.308,70	R\$	1.615,07	R\$	-
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv					und	1,00			R\$	12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO					SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58		
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO					SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58		
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira					m²	9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m					m³	0,09	R\$	80,12	R\$	98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)					m²	0,44	R\$	126,35	R\$	155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.					m²	0,88	R\$	86,95	R\$	107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L					m²	3,36	R\$	4,10	R\$	5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.					m²	3,36	R\$	33,97	R\$	41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.					m²	8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.					und	1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro					m²	1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.					m²	2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR					SUBTOTAL (R\$)				R\$	8.048,90		
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO					SUBTOTAL (R\$)				R\$	2.927,98		
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira					m²	9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.					und	1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.					m²	8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro					m²	1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.					m²	2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA VI										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			30	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrilica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.443,48	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	30,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 304,70
4.2	90105	SINAPI	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	8,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 86,13
4.3	102311	SINAPI	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	3,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 50,58
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 241,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	10,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 282,10
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	30,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 193,63
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 26.287,36	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA VII

Antonio Andrade de Melo



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA VII – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra VII

Nº total de residências: 5 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 25 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

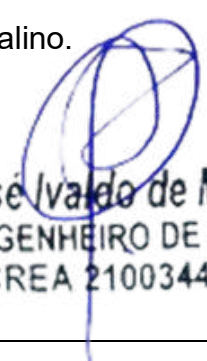
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **50,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 5

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 25

População de projeto:


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 25 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 30 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 25 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 30 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 30 \times 60 \times 1,2 = 2160 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 30$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 2.160 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{2160}{3} = 720 \text{ litros} = 0,72 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de $0,72 \text{ m}^3$ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{2160 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 90 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 90 \times 4 = 360 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{360}{3.600} = 0,0001 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (Dr), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{0,0001} \cong 0,012 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (Dr): 25 mm
- Diâmetro de sucção (Ds): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA VII

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'37.3" S **LONG.:** 36°50'31,2" W **ALT.:** 335m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 30,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

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

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,55 = 13,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,25 = 6,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,10 = 2,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,70 = 17,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

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

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

342

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIACHO DA SERRA VII	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'37.3" S LONG.: 36°50'31.2" W Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000 Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	☐ Com ☐ GPS

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA VII	
Endereço: RIACHO DA SERRA VII – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Instrumento(s) de Locação: ☐ Mapa Plani – Altimétrico ☐ Mapa Geológico
☐ Fotografia Aérea ☐ Imagem de Radar/Satélite ☐ Campo
☐ Eletorresistividade ☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivádo de Moraes engenheiro de Minas CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 15 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 05 famílias (25 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'35.9" S LONG.: 36°50'30.8" W ALT.: 339m AD: 50 M BT: 30 M DATA: ABRIL 2025



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)				
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI					
RIACHO DA SERRA VII												
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		50		REDE ELÉTRICA BT(m):		30		
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.537,40	
1.1		103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2		COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m	30,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 707,14
1.3		C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -
1.4		COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv				und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1		50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2		93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3		101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4		103328	SINAPI	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.				m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5		87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6		87529	SINAPI	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 talisca.				m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7		88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8		COMP-9		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.				und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9		8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10		100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0				CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1				CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1		50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2		COMP-9		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.				und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3		88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4		8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5		100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

RIACHO DA SERRA VII

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	50	REDE ELÉTRICA BT(m):				30
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.858,45
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 262,47
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 2.215,91
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	50,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 507,83
4.2	90105	SINAPI	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	13,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 143,56
4.3	102311	SINAPI	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	6,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 84,30
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	2,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 402,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	17,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 470,16
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	50,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 322,72
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 27.059,79


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO DA SERRA VIII

José Lindomar da Silva



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO DA SERRA VIII – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho da Serra VIII

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **100,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 1****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 5****População de projeto:**


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO DA SERRA VIII

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'37.8" S **LONG.:** 36°50'28.1" W **ALT.:** 339m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 40,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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

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

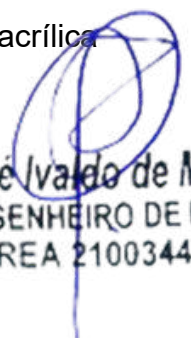
2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

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 25mm

$$C = 100,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

359

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIACHO DA SERRA VIII	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'37.8" S LONG.: 36°50'28.1" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIACHO DA SERRA VIII	
Endereço: RIACHO DA SERRA VIII – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 18 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'35.7" S LONG.: 36°50'26.4" W ALT.: 342m AD: 100 M BT: 40 M DATA: ABRIL 2025


José Ivandro de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)										
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI											
RIACHO DA SERRA VIII																		
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		100		REDE ELÉTRICA BT(m):		40								
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)				R\$	13.773,11					
1.1		103689		SINAPI		Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²		0,00	R\$	463,57	R\$	572,09	R\$	-
1.2		COMP-10				Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m		40,00	R\$	19,10	R\$	23,57	R\$	942,85
1.3		C4959		SEINFRA		Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und		0,00	R\$	1.308,70	R\$	1.615,07	R\$	-
1.4		COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar				und		1,00			R\$	12.830,26	R\$	12.830,26		
2.0				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58					
2.1				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58					
2.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
2.1.2		93358		SINAPI		Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³		0,09	R\$	80,12	R\$	98,88	R\$	8,70
2.1.3		101159		SINAPI		Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²		0,44	R\$	126,35	R\$	155,93	R\$	68,61
2.1.4		103328		SINAPI		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.				m²		0,88	R\$	86,95	R\$	107,30	R\$	94,43
2.1.5		87879		SINAPI		Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²		3,36	R\$	4,10	R\$	5,06	R\$	17,00
2.1.6		87529		SINAPI		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 talisca.				m²		3,36	R\$	33,97	R\$	41,92	R\$	140,86
2.1.7		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
2.1.8		COMP-9		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.				und		1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99		
2.1.9		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
2.1.10		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74
3.0				CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)				R\$	8.048,90					
3.1				CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	2.927,98					
3.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
3.1.2		COMP-9		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.				und		1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99		
3.1.3		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
3.1.4		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
3.1.5		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIACHO DA SERRA VIII										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	100	REDE ELÉTRICA BT(m):			40	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.146,97	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	100,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.015,66
4.2	90105	SINAPI	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	27,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 287,11
4.3	102311	SINAPI	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	12,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 168,61
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	5,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 805,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	35,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 940,32
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	100,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 645,43
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 29.226,56	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

POCINHO

Bruno do Nascimento Alves



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: POCINHO – SÃO JOSÉ DO SABUGI

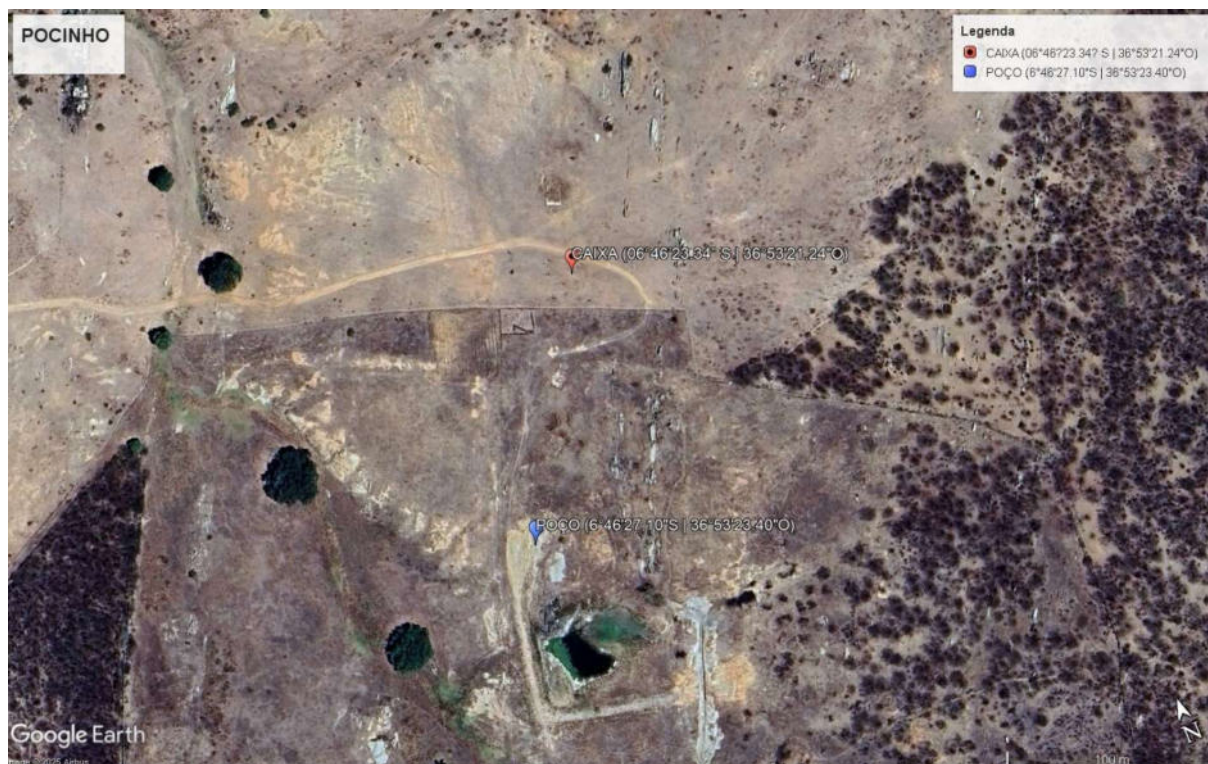
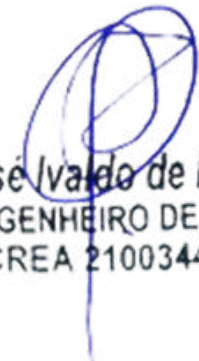


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Pocinho

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **150,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 1

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 5

População de projeto:

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: POCINHO

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'27.1" S **LONG.:** 36°53'23.4" W **ALT.:** 267m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

2025



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilhas

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 150,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = 3,00 \text{ und}$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 150,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,55 = 41,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,25 = 18,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,10 = 7,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,70 = 52,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 150,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

376

LOCALIZAÇÃO

Localidade: POCINHO	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°46'27.1" S LONG.: 36°53'23.4" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: POCINHO	
Endereço: POCINHO – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 19 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 família (05 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°46'23.34" S LONG.: 36°53'21.24" W ALT.: 276m AD: 150 M BT: 150 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)											
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI												
POCINHO																			
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		150		REDE ELÉTRICA BT(m):		150									
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 21.211,16							
1.1		103689		SINAPI		Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²		0,00		R\$ 463,57		R\$ 572,09		R\$ -	
1.2		COMP-10				Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m		150,00		R\$ 19,10		R\$ 23,57		R\$ 3.535,70	
1.3		C4959		SEINFRA		Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und		3,00		R\$ 1.308,70		R\$ 1.615,07		R\$ 4.845,20	
1.4		COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv				und		1,00				R\$ 12.830,26		R\$ 12.830,26			
2.0				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58							
2.1				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58							
2.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00		R\$ 8,68		R\$ 10,71		R\$ 96,41	
2.1.2		93358		SINAPI		Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³		0,09		R\$ 80,12		R\$ 98,88		R\$ 8,70	
2.1.3		101159		SINAPI		Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²		0,44		R\$ 126,35		R\$ 155,93		R\$ 68,61	
2.1.4		103328		SINAPI		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.				m²		0,88		R\$ 86,95		R\$ 107,30		R\$ 94,43	
2.1.5		87879		SINAPI		Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²		3,36		R\$ 4,10		R\$ 5,06		R\$ 17,00	
2.1.6		87529		SINAPI		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 talisca.				m²		3,36		R\$ 33,97		R\$ 41,92		R\$ 140,86	
2.1.7		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48		R\$ 11,94		R\$ 14,74		R\$ 124,95	
2.1.8		COMP-9				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.				und		1,00		R\$ 1.238,14		R\$ 1.527,99		R\$ 1.527,99	
2.1.9		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28		R\$ 655,77		R\$ 809,29		R\$ 1.035,89	
2.1.10		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56		R\$ 45,18		R\$ 55,76		R\$ 142,74	
3.0				CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 8.048,90							
3.1				CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 2.927,98							
3.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00		R\$ 8,68		R\$ 10,71		R\$ 96,41	
3.1.2		COMP-9				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.				und		1,00		R\$ 1.238,14		R\$ 1.527,99		R\$ 1.527,99	
3.1.3		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48		R\$ 11,94		R\$ 14,74		R\$ 124,95	
3.1.4		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28		R\$ 655,77		R\$ 809,29		R\$ 1.035,89	
3.1.5		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56		R\$ 45,18		R\$ 55,76		R\$ 142,74	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
POCINHO										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	150	REDE ELÉTRICA BT(m):			150	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 6.078,06	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	150,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.523,50
4.2	90105	SINAPI	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	41,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 430,67
4.3	102311	SINAPI	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	18,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 252,91
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	7,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.207,51
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	52,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.410,48
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	150,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 968,15
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 38.595,70	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

SERROTE

Senei Aparecido da Nobrega



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SERROTE – SÃO JOSÉ DO SABUGI

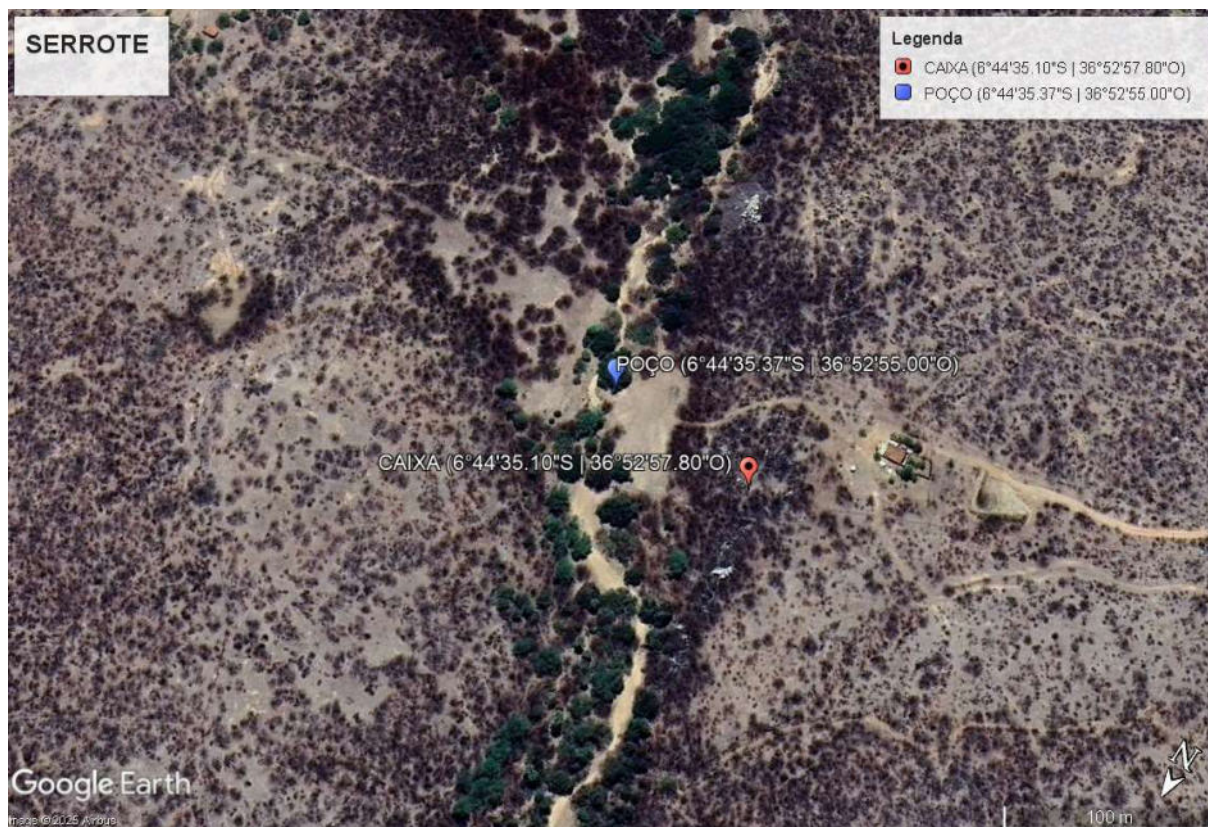


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Serrote

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **100,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 1****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 5****População de projeto:**


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

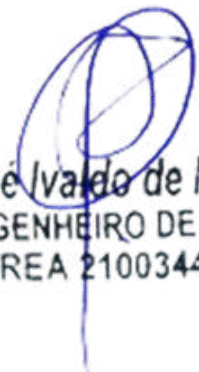
Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: SERROTE

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°44'37.24" S **LONG.:** 36°42'55.4" W **ALT.:** 253m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 40,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

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 25mm

$$C = 100,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

393

LOCALIZAÇÃO

Localidade: SERROTE	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°44'37.2" S LONG.: 36°42'55.0" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	

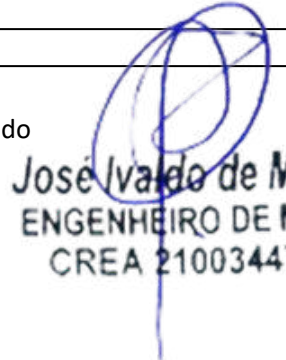
DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: Sítio Piraquara	
Endereço: Sítio Piraquara – Zona Rural – Santa Luzia - PB	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Instrumento(s) de Locação: ☐ Mapa Plani – Altimétrico ☐ Mapa Geológico
☐ Fotografia Aérea ☐ Imagem de Radar/Satélite ☐ Campo
☐ Eletorresistividade ☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Valdo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

DESCRIÇÃO DO ACESSO: 10 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 família (05 pessoas)

CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.

INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS

CROQUI ESQUEMÁTICO:

Informante:

Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração)

LAT.: 06°44'35.1" S

LONG.: 36°52'57.8" W

ALT.: 262m

AD: 100 M

BT: 40 M

DATA: ABRIL 2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

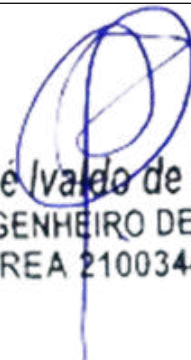
ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)			
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI				
SERROTE											
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		100		REDE ELÉTRICA BT(m):		40	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)				R\$	13.773,11
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	40,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$	942,85
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$	-
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)				R\$	8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)				R\$	2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

SERROTE

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	100	REDE ELÉTRICA BT(m):				40
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.858,45
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 262,47
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.146,97
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	100,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.015,66
4.2	90105	SINAPI	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	27,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 287,11
4.3	102311	SINAPI	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	12,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 168,61
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	5,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 805,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	35,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 940,32
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	100,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 645,43
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 29.226,56


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

BREJINHO I

Damião Gabriel Monsinho



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: BREJINHO I – SÃO JOSÉ DO SABUGI

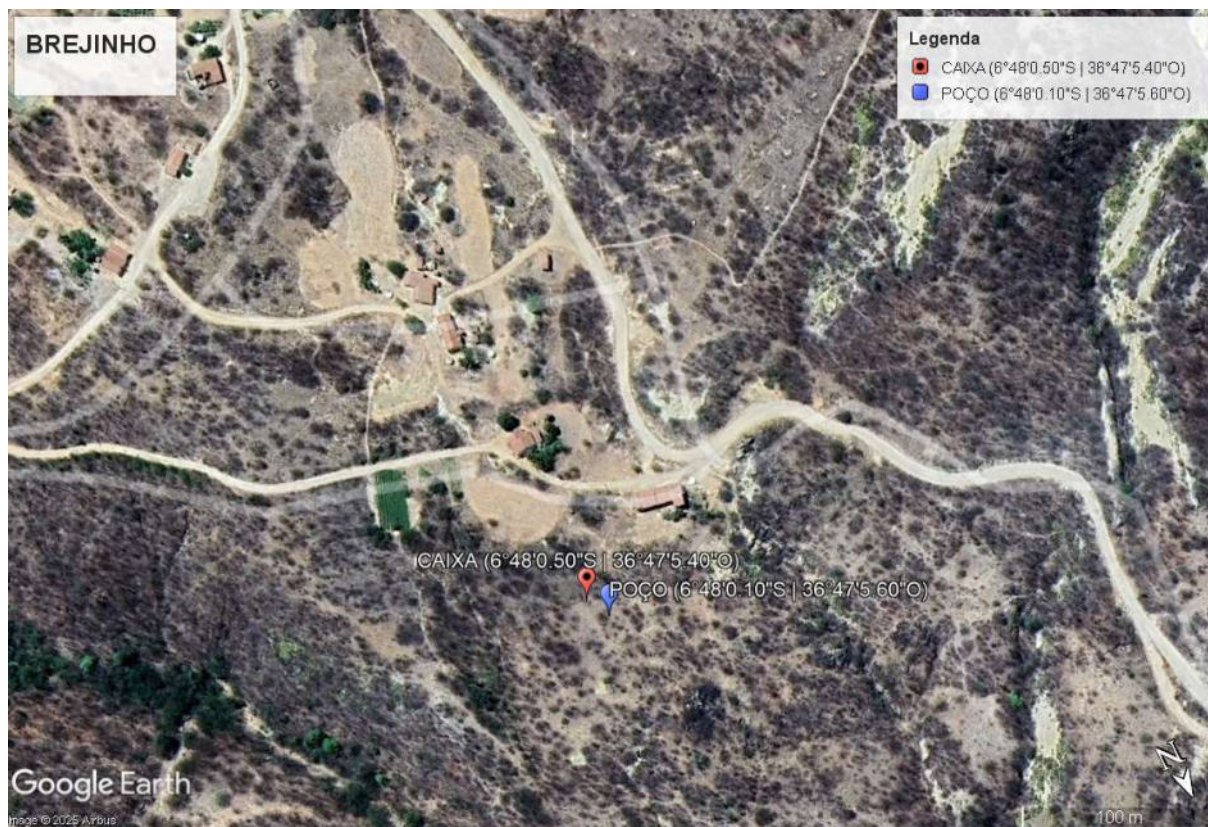


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Brejinho I

Nº total de residências: 4 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 20 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **50,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 4****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 20****População de projeto:**


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 20 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 24 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 20 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 24 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

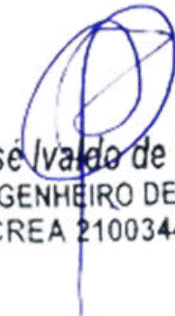
Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 24 \times 60 \times 1,2 = 1728 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 24$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivandro de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.728 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1728}{3} = 576 \text{ litros} = 0,576 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,576 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.


 JoséIVALDO de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1728 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 72 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 72 \times 4 = 288 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{288}{3.600} = 0,00008 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (Dr), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{0,00008} \cong 0,01264 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (Dr): 25 mm
- Diâmetro de sucção (Ds): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: BREJINHO I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

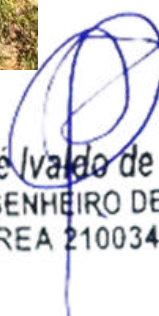
COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°47'59.9" S **LONG.:** 36°47'06,9" W **ALT.:** 481m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 40,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fibre glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

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

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,55 = 13,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,25 = 6,25 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,10 = 2,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 50,00 \times 0,50 \times 0,70 = 17,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

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

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

410

LOCALIZAÇÃO

Localidade: BREJINHO I	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°50'01.8" S LONG.: 36°57'29.6" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: BREJINHO I	
Endereço: BREJINHO I – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivádo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 09 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 04 famílias (20 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°48'00.5" S LONG.: 36°47'05.4" W ALT.: 487m AD: 50 M BT: 40 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
BREJINHO I										
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		50	REDE ELÉTRICA BT(m):			40
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.773,11	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.		m	40,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 942,85	
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação		und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -	
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar		und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26	
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58		
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58		
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira		m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41	
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m		m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70	
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)		m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61	
2.1.4	103328	SINAPI	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.		m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43	
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L		m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00	
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.		m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86	
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.		m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95	
2.1.8	COMP-9		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.		und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99	
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro		m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89	
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.		m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74	
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90		
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO		SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98		
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira		m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41	
3.1.2	COMP-9		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.		und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99	
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.		m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95	
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro		m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89	
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.		m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74	


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
BREJINHO I										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	50	REDE ELÉTRICA BT(m):			40	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.215,91	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	50,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 507,83
4.2	90105	SINAPI	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	13,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 143,56
4.3	102311	SINAPI	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	6,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 84,30
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	2,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 402,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	17,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 470,16
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	50,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 322,72
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 27.295,50	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

BREJINHO II

José Faustino de Oliveira



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: BREJINHO II – SÃO JOSÉ DO SABUGI

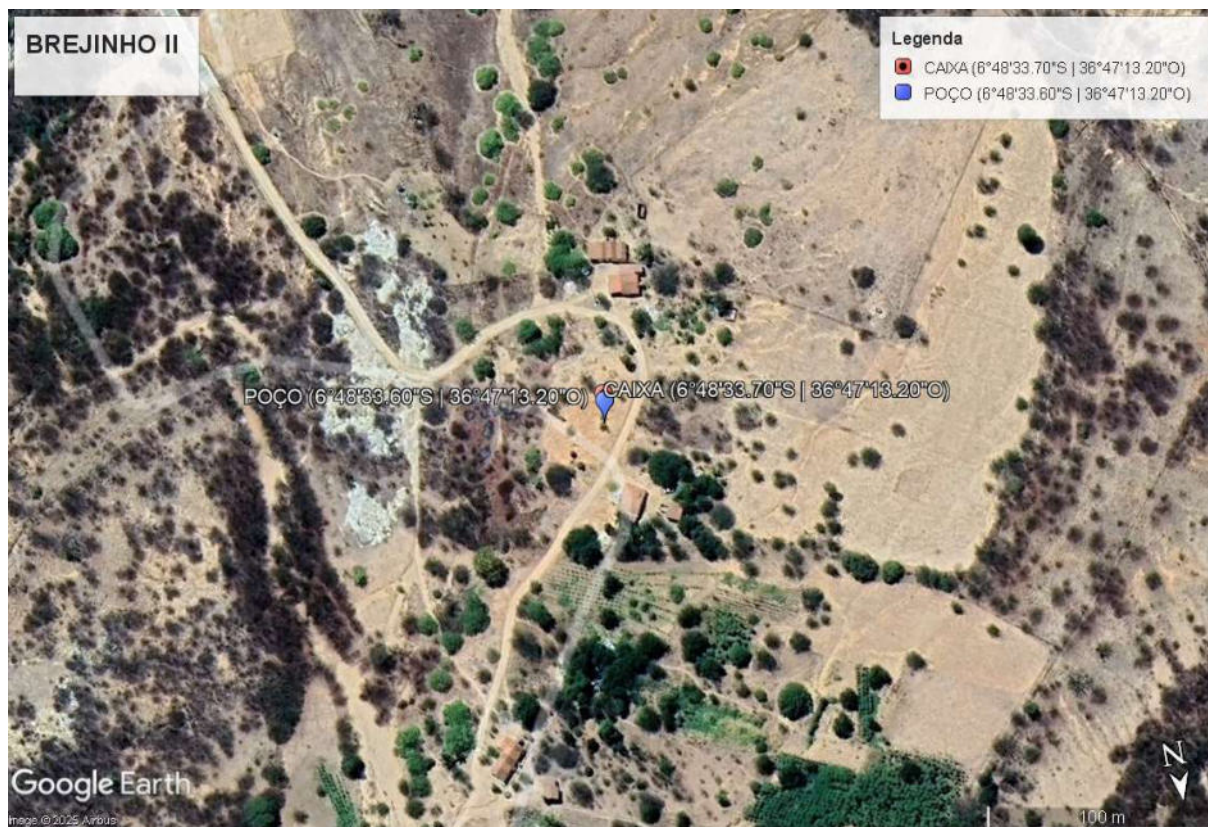


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa

Handwritten signature of José Ivaldo de Moraes
 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Brejinho II

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

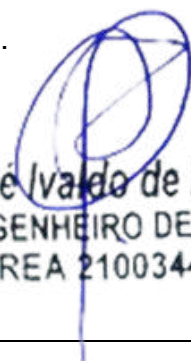
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **05,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 1****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 5****População de projeto:**


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

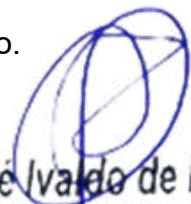
Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaleto de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: BREJINHO II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°46'33.6" S **LONG.:** 36°47'13.2" W **ALT.:** 526m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 20,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 5,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 5,00 \times 0,50 \times 0,55 = 1,38 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 5,00 \times 0,50 \times 0,25 = 0,63 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 5,00 \times 0,50 \times 0,10 = 0,25 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 5,00 \times 0,50 \times 0,70 = 1,75 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 5,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

427

LOCALIZAÇÃO			
Localidade: BREJINHO II		Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		☐ Com ☐ GPS	
Coordenadas: LAT.: 06°46'33.6" S LONG.: 36°47'13.2" W			
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000			
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx			
DESTINO DO USO			
Interessado/Beneficiado: BREJINHO II			
Endereço: BREJINHO II – Zona Rural – São José do Sabugi			
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial ☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>			
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica ☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>			
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO			
Distância ao Interessado/Beneficiado:			
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX			
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma			


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 13 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 família (05 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°48'33.7" S LONG.: 36°47'13.2" W ALT.: 326m AD: 5 M BT: 20 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

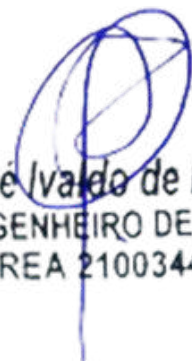
ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
BREJINHO II										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	5	REDE ELÉTRICA BT(m):			20	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.301,69	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	20,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 471,43
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ -
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
BREJINHO II										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	5	REDE ELÉTRICA BT(m):			20	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 477,95	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	5,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 50,78
4.2	90105	SINAPI	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	1,38	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 14,36
4.3	102311	SINAPI	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	0,63	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 8,43
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	0,25	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 40,25
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	1,75	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 47,02
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	5,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 32,27
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 25.086,12	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



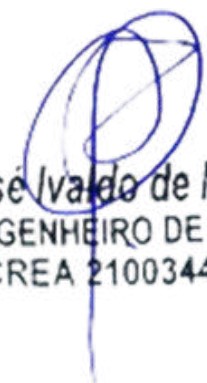
Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

LATADINHA I

José de Araújo Costa



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: LATADINHA I – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Latadinha I

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

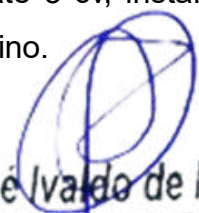
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **150,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 2

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 10

População de projeto:

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

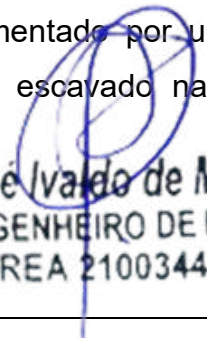
Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: LATADINHA I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°49'31.1" S LONG.: 36°48'06.1" W ALT.: 569m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 150,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = 3,00 und

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

A = 3,00 x 3,00 = 9,00 m²

2.1.2 Escavação manual de valas

V = 2,20 x 0,20 x 0,20 = 0,088 m³

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

A = 2,20 x 0,20 = 0,44 m²

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

A = 2,20 x 0,40 = 0,88 m²

2.1.5 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

A = 1,68 x 2 = 3,36 m²

2.1.6 Massa única

A = 3,36 m²

2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

Estacas a pintar: 0,10 x 4 x 1,60 = 0,64 m²

8 Estacas: 8 x 0,64 = 5,12 m²

A = 3,36 + 5,12 = 8,48 m²

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 150,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,55 = 41,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,25 = 18,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,10 = 7,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,70 = 52,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 150,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

444

LOCALIZAÇÃO

Localidade: LATADINHA I	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'31.1" S LONG.: 36°48'06.1" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: LATADINHA I	
Endereço: LATADINHA I – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 12 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'25.6" S LONG.: 36°48'06.4" W ALT.: 580m AD: 150 M BT: 150 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)			
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI				
LATADINHA I											
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		150		REDE ELÉTRICA BT(m):		150	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 21.211,16
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m	150,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 3.535,70
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und	3,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ 4.845,20
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv				und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.				m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.				m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.				und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.				und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
LATADINHA I										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	150	REDE ELÉTRICA BT(m):			150	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 6.078,06	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	150,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.523,50
4.2	90105	SINAPI	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	41,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 430,67
4.3	102311	SINAPI	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	18,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 252,91
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	7,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.207,51
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	52,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.410,48
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	150,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 968,15
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 38.595,70	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

LATADINHA II

Genival Luiz da Costa



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: LATADINHA II – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Latadinha II

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025

José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **200,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: LATADINHA II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'31.1" S **LONG.:** 36°48'06.1" W **ALT.:** 569m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 20,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

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

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

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

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

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

4.4 Colchão de areia

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

4.5 Reaterro mecanizado de vala

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

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

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

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

461

LOCALIZAÇÃO

Localidade: LATADINHA II	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'31.1" S LONG.: 36°48'06.1" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: LATADINHA II	
Endereço: LATADINHA II – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 10 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'25.6" S LONG.: 36°48'06.4" W ALT.: 580m AD: 200 M BT: 20 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

LATADINHA II

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	200	REDE ELÉTRICA BT(m):		20
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 13.301,69
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57 R\$ 572,09 R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	20,00	R\$ 19,10 R\$ 23,57 R\$ 471,43
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	0,00	R\$ 1.308,70 R\$ 1.615,07 R\$ -
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00	R\$ 12.830,26 R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71 R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12 R\$ 98,88 R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35 R\$ 155,93 R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95 R\$ 107,30 R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10 R\$ 5,06 R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97 R\$ 41,92 R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74 R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99 R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29 R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76 R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71 R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99 R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74 R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29 R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76 R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

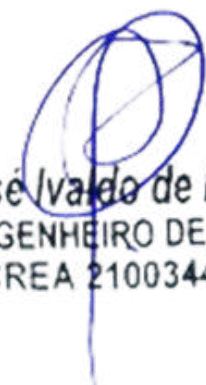
ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

LATADINHA II

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	200	REDE ELÉTRICA BT(m):				20
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.858,45
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 262,47
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 8.009,14
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	200,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 2.031,33
4.2	90105	SINAPI	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	55,00	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 574,23
4.3	102311	SINAPI	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	25,00	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 337,22
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	10,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.610,01
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	70,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.880,64
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	200,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 1.290,87
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 32.617,31


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

SÃO GONÇALO I

ADERALDO ANTONIO DE ARAÚJO



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SÃO GONÇALO I – SÃO JOSÉ DO SABUGI

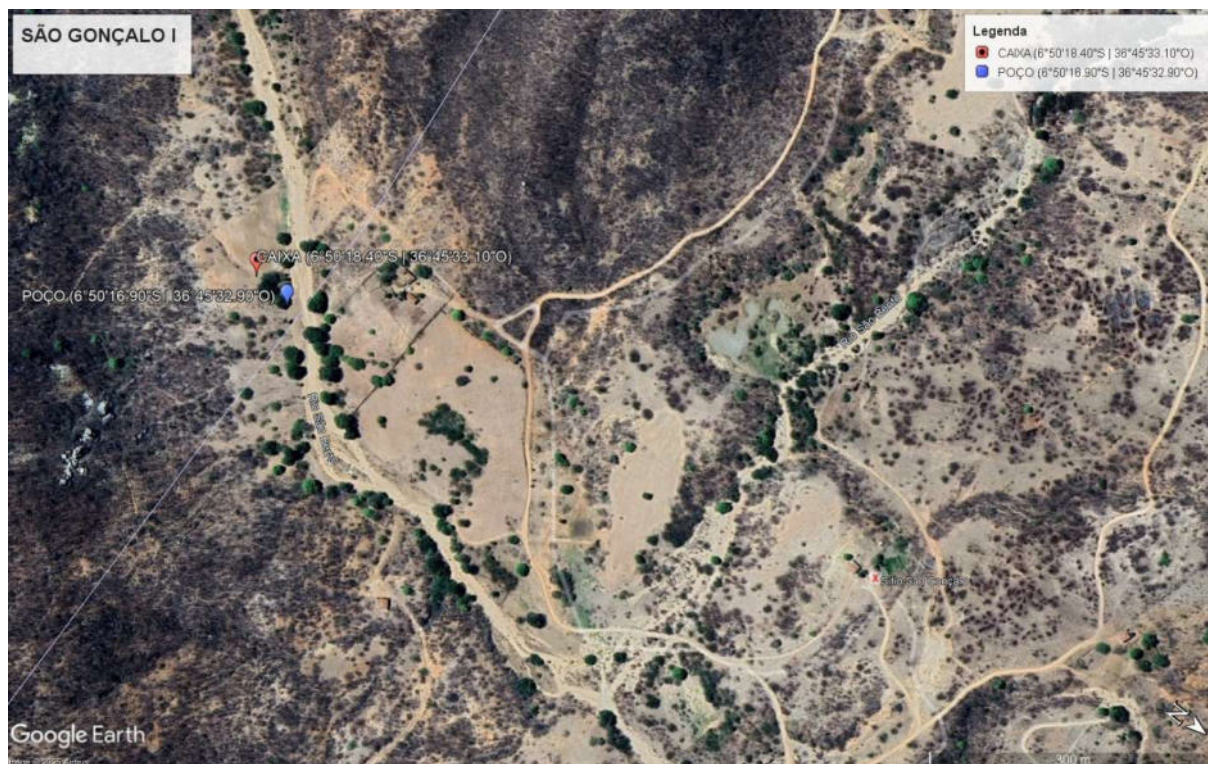


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: São Gonçalo I

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **40,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 2****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 10****População de projeto:**


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: SÃO GONÇALO I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°50'16.9" S **LONG.:** 36°45'32.9" W **ALT.:** 410m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 150,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = 3,00 und

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

A = 3,00 x 3,00 = 9,00 m²

2.1.2 Escavação manual de valas

V = 2,20 x 0,20 x 0,20 = 0,088 m³

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

A = 2,20 x 0,20 = 0,44 m²

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

A = 2,20 x 0,40 = 0,88 m²

2.1.5 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

A = 1,68 x 2 = 3,36 m²

2.1.6 Massa única

A = 3,36 m²

2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

Estacas a pintar: 0,10 x 4 x 1,60 = 0,64 m²

8 Estacas: 8 x 0,64 = 5,12 m²

A = 3,36 + 5,12 = 8,48 m²

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 40,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 40,00 \times 0,50 \times 0,55 = 11,00 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 40,00 \times 0,50 \times 0,25 = 5,00 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 40,00 \times 0,50 \times 0,10 = 2,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 40,00 \times 0,50 \times 0,70 = 14,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 40,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

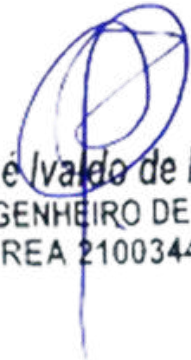
MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

478

LOCALIZAÇÃO			
Localidade: SÃO GONÇALO I		Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		☐ Com ☐ GPS	
Coordenadas: LAT.: 06°50'16.9" S LONG.: 36°45'32.9" W			
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000			
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx			
DESTINO DO USO			
Interessado/Beneficiado: Sítio Piraquara			
Endereço: Sítio Piraquara – Zona Rural – Santa Luzia - PB			
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial ☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>			
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica ☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>			
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO			
Distância ao Interessado/Beneficiado:			
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX			
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes ☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma			


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 11 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°50'18.4" S LONG.: 36°45'33.1" W ALT.: 413m AD: 40 M BT: 150 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)			
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI				
SÃO GONÇALO I											
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL				ADUTORA (m):	40	REDE ELÉTRICA BT(m):			150
1.0						SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)		
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -	
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	150,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 3.535,70	
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	3,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ 4.845,20	
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26	
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58		
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58		
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41	
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70	
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61	
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43	
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00	
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86	
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95	
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99	
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89	
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74	
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90		
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98		
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41	
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99	
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95	
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89	
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74	


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
SÃO GONÇALO I										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	40	REDE ELÉTRICA BT(m):			150	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.829,70	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	40,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 406,27
4.2	90105	SINAPI	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	11,00	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 114,85
4.3	102311	SINAPI	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	5,00	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 67,44
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	2,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 322,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	14,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 376,13
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	40,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 258,17
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 34.347,34	


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

SÃO GONÇALO II

José Maria da Silva Santos



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: SÃO GONÇALO II – SÃO JOSÉ DO SABUGI

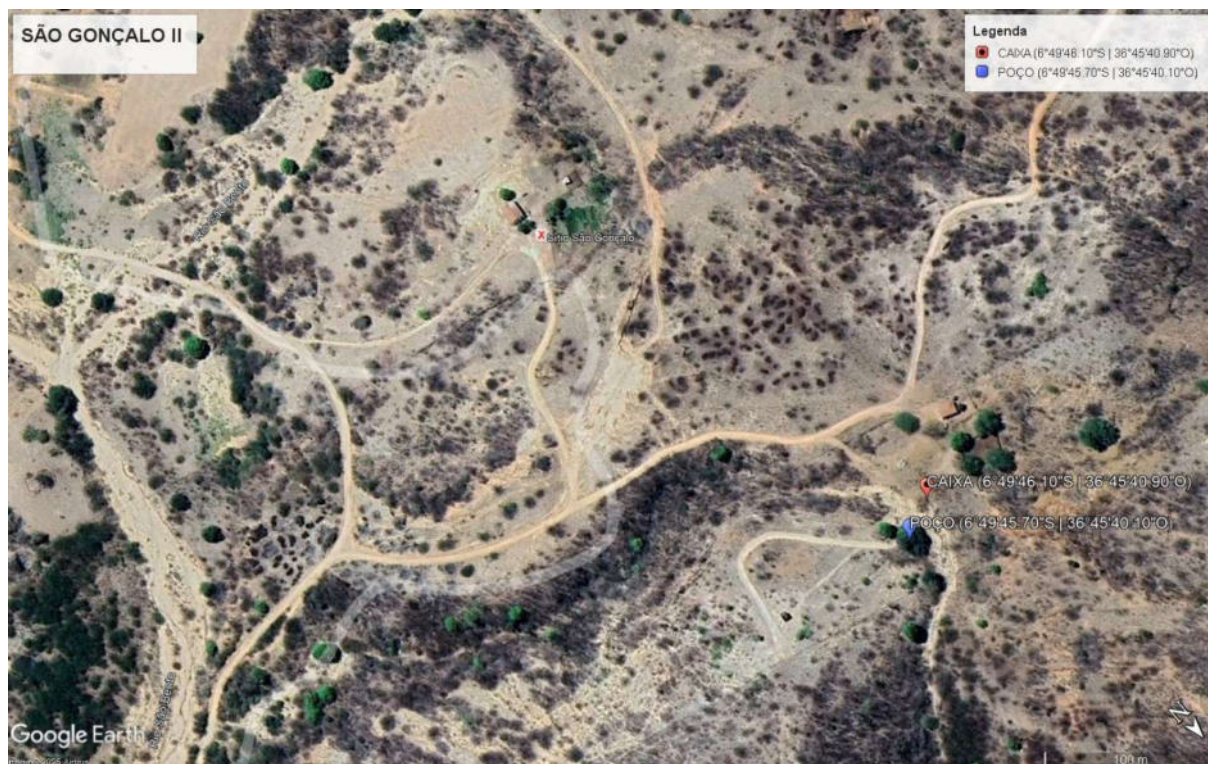
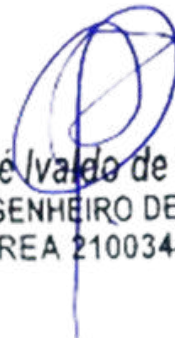


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: São Gonçalo II

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **30,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 3****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 15****População de projeto:**

José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: SÃO GONÇALO II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°49'45.7" S **LONG.:** 36°45'40.1" W **ALT.:** 422m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 30,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaleo de Morais
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


José Ivandro de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,55 = 8,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,25 = 3,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,70 = 10,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

495

LOCALIZAÇÃO

Localidade: SÃO GONÇALO II	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°49'45.7" S LONG.: 36°45'40.1" W Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000 Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	☐ Com ☐ GPS

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: SÃO GONÇALO II	
Endereço: SÃO GONÇALO II – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 11 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°49'46.1" S LONG.: 36°45'40.9" W ALT.: 425m AD: 30 M BT: 30 M DATA: ABRIL 2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
SÃO GONÇALO II									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			30
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 13.537,40
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	30,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$	707,14
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação	und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$	-
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv	und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.	m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.	m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
SÃO GONÇALO II										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			30	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.443,48	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	30,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 304,70
4.2	90105	SINAPI	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	8,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 86,13
4.3	102311	SINAPI	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	3,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 50,58
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 241,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	10,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 282,10
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	30,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 193,63
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 26.287,36	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIDINHA I

Givanalda Silva dos Santos



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIDINHA I – SÃO JOSÉ DO SABUGI



Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Ridinha I

Nº total de residências: 5 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 25 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

 PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **80,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 5****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 25****População de projeto:**


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 25 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 30 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 25 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 30 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 30 \times 60 \times 1,2 = 2160 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 30$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 2.160 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{2160}{3} = 720 \text{ litros} = 0,72 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de $0,72 \text{ m}^3$ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{2160 \text{ litros}}{24 \text{ hora}} = 90 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 90 \times 4 = 360 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{360}{3.600} = 0,0001 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,0001} \cong 0,012 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIDINHA I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°51'35.0" S **LONG.:** 36°48'21,8" W **ALT.:** 598m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 30,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = (\text{Sem postes})$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 80,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 80,00 \times 0,50 \times 0,55 = 22,00 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 80,00 \times 0,50 \times 0,25 = 10,00 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 80,00 \times 0,50 \times 0,10 = 4,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 80,00 \times 0,50 \times 0,70 = 28,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 80,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

512

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIDINHA I	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°50'01.8" S LONG.: 36°57'29.6" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice:xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx /xxxxx / xxxx	

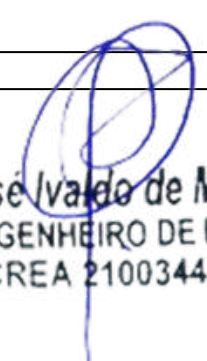
DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIDINHA I	
Endereço: RIDINHA I – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Instrumento(s) de Locação: ☐ Mapa Plani – Altimétrico ☐ Mapa Geológico
☐ Fotografia Aérea ☐ Imagem de Radar/Satélite ☐ Campo
☐ Eletorresistividade ☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 14 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 05 famílias (25 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°51'36.7" S LONG.: 36°48'20.9" W ALT.: 601m AD: 80 M BT: 30 M DATA: ABRIL 2025



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO BDI: 23,41% LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028									
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
RIDINHA I									
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):	80	REDE ELÉTRICA BT(m):		30	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)		R\$	13.537,40
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	30,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$	707,14
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação	und	0,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$	-
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar	und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)		R\$	3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)		R\$	3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.	m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.	m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)		R\$	8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)		R\$	2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
ORÇAMENTO GERAL										
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO										
BDI: 23,41%										
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028										
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIDINHA I										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	80	REDE ELÉTRICA BT(m):			30	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.374,56	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	80,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 812,53
4.2	90105	SINAPI	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	22,00	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 229,69
4.3	102311	SINAPI	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	10,00	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 134,89
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	4,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 644,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	28,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 752,26
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	80,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 516,35
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 28.218,44


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIDINHA II

José Medeiros Filho



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIDINHA II – SÃO JOSÉ DO SABUGI

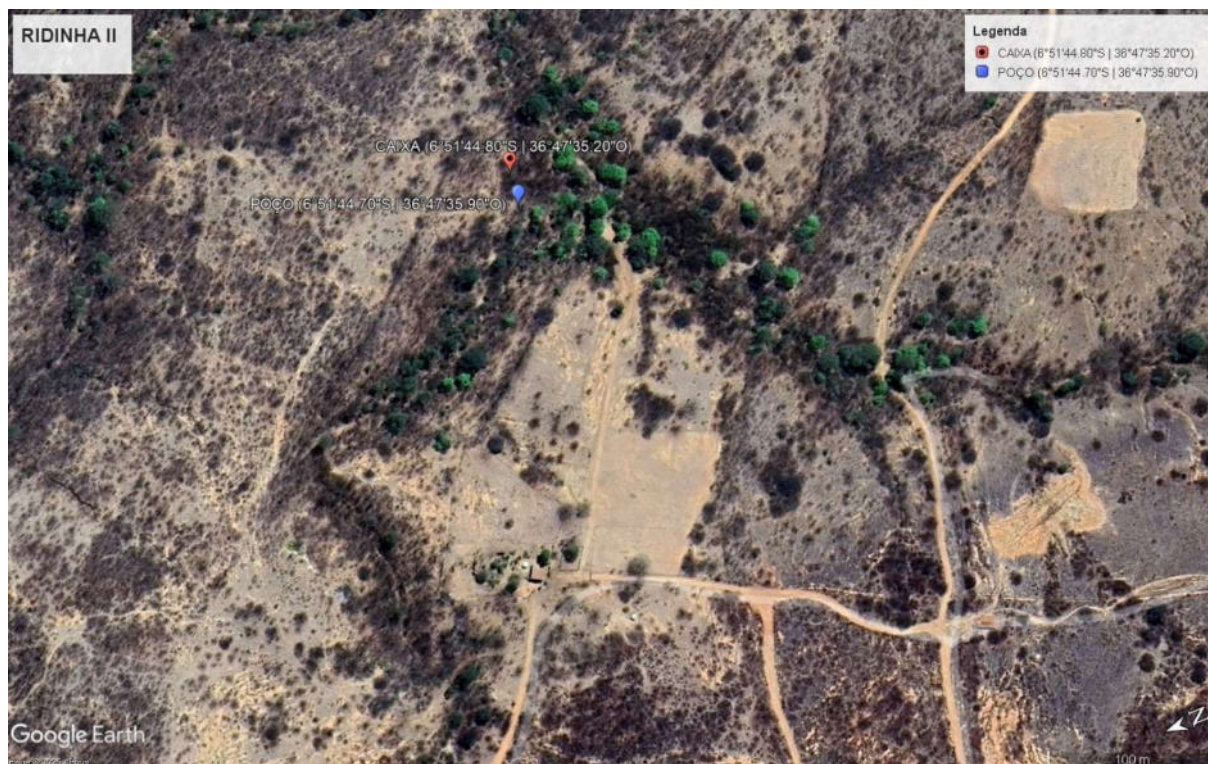


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Ridinha II

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **30,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 2****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 10****População de projeto:**


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

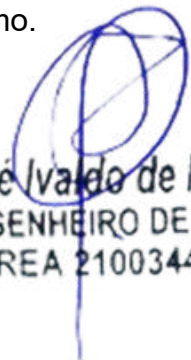
Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIDINHA II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°51'44.7" S **LONG.:** 36°47'35.9" W **ALT.:** 523m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

2025



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 270,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = 6,00 \text{ und}$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,55 = 8,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,25 = 3,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 30,00 \times 0,50 \times 0,70 = 10,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 30,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIDINHA II	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	☐ Com ☐ GPS
Coordenadas: LAT.: 06°51'44.7" S LONG.: 36°47'35.9" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: índice:xxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxx /xxxx / xxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIDINHA II	
Endereço: RIDINHA II – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 23 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) Caixa LAT.: 06°51'41.8" S LONG.: 36°47'20.2" W ALT.: 538m AD: 30 M BT: 270 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIDINHA II										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			270	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 28.884,91	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	270,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 6.364,25
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	6,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ 9.690,40
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIDINHA II										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	30	REDE ELÉTRICA BT(m):			270	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.443,48	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	30,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 304,70
4.2	90105	SINAPI	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	8,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 86,13
4.3	102311	SINAPI	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	3,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 50,58
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 241,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	10,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 282,10
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	30,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 193,63
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 41.634,87	

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIDINHA DE BAIXO I

Paulo dos Santos Medeiros



JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIDINHA DE BAIXO I – SÃO JOSÉ DO SABUGI

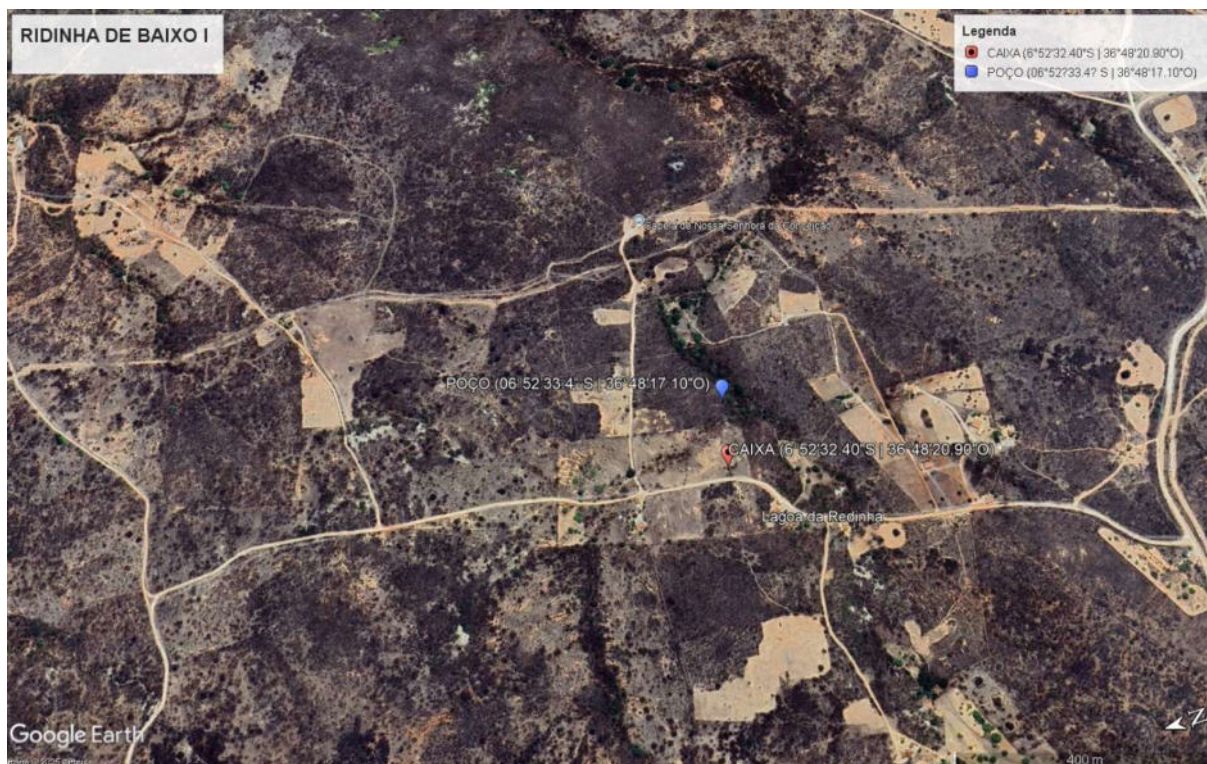


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Ridinha de Baixo I

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

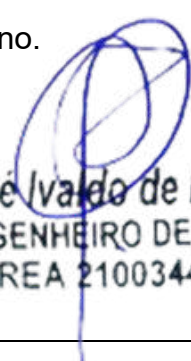
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **140,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 1****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 5****População de projeto:**

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (Dr), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$Dr = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (Dr): 25 mm
- Diâmetro de sucção (Ds): 32 mm


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIDINHA DE BAIXO I

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°52'33.4" S **LONG.:** 36°48'17.1" W **ALT.:** 545m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

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

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = 4,00 \text{ und}$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 140,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 140,00 \times 0,50 \times 0,55 = 38,50 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 140,00 \times 0,50 \times 0,25 = 17,50 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 140,00 \times 0,50 \times 0,10 = 7,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 140,00 \times 0,50 \times 0,70 = 49,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 140,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

546

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIDINHA DE BAIXO I	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°52'33.4" S LONG.: 36°48'17.1" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	

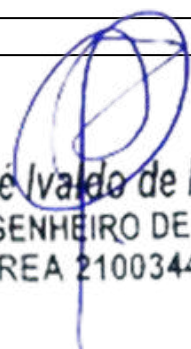
DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIDINHA DE BAIXO I	
Endereço: RIDINHA DE BAIXO I – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

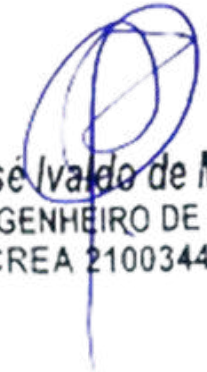
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivádo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 20 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 família (05 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°52'32.4" S LONG.: 36°48'20.9" W ALT.: 557m AD: 140 M BT: 200 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)											
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI												
RIDINHA DE BAIXO I																			
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		140		REDE ELÉTRICA BT(m):		200									
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 24.004,79							
1.1		103689		SINAPI		Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²		0,00		R\$ 463,57		R\$ 572,09		R\$ -	
1.2		COMP-10				Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m		200,00		R\$ 19,10		R\$ 23,57		R\$ 4.714,26	
1.3		C4959		SEINFRA		Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und		4,00		R\$ 1.308,70		R\$ 1.615,07		R\$ 6.460,27	
1.4		COMP-POÇO-I				Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv				und		1,00				R\$ 12.830,26		R\$ 12.830,26	
2.0				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58							
2.1				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 3.257,58							
2.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00		R\$ 8,68		R\$ 10,71		R\$ 96,41	
2.1.2		93358		SINAPI		Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³		0,09		R\$ 80,12		R\$ 98,88		R\$ 8,70	
2.1.3		101159		SINAPI		Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²		0,44		R\$ 126,35		R\$ 155,93		R\$ 68,61	
2.1.4		103328		SINAPI		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.				m²		0,88		R\$ 86,95		R\$ 107,30		R\$ 94,43	
2.1.5		87879		SINAPI		Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²		3,36		R\$ 4,10		R\$ 5,06		R\$ 17,00	
2.1.6		87529		SINAPI		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 talisca.				m²		3,36		R\$ 33,97		R\$ 41,92		R\$ 140,86	
2.1.7		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48		R\$ 11,94		R\$ 14,74		R\$ 124,95	
2.1.8		COMP-9				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.				und		1,00		R\$ 1.238,14		R\$ 1.527,99		R\$ 1.527,99	
2.1.9		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28		R\$ 655,77		R\$ 809,29		R\$ 1.035,89	
2.1.10		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56		R\$ 45,18		R\$ 55,76		R\$ 142,74	
3.0				CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 8.048,90							
3.1				CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)				R\$ 2.927,98							
3.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00		R\$ 8,68		R\$ 10,71		R\$ 96,41	
3.1.2		COMP-9				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.				und		1,00		R\$ 1.238,14		R\$ 1.527,99		R\$ 1.527,99	
3.1.3		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48		R\$ 11,94		R\$ 14,74		R\$ 124,95	
3.1.4		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28		R\$ 655,77		R\$ 809,29		R\$ 1.035,89	
3.1.5		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56		R\$ 45,18		R\$ 55,76		R\$ 142,74	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

RIDINHA DE BAIXO I

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	140	REDE ELÉTRICA BT(m):				200
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.858,45
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 262,47
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 5.691,84
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	140,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.421,93
4.2	90105	SINAPI	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	38,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 401,96
4.3	102311	SINAPI	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	17,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 236,05
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	7,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.127,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	49,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.316,45
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	140,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 903,61
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 41.003,11


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



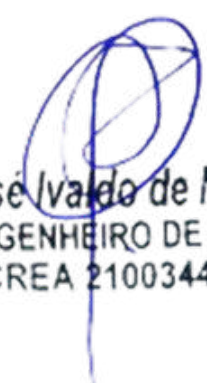
Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIDINHA DE BAIXO II

João Clementino de Oliveira



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIDINHA DE BAIXO II – SÃO JOSÉ DO SABUGI

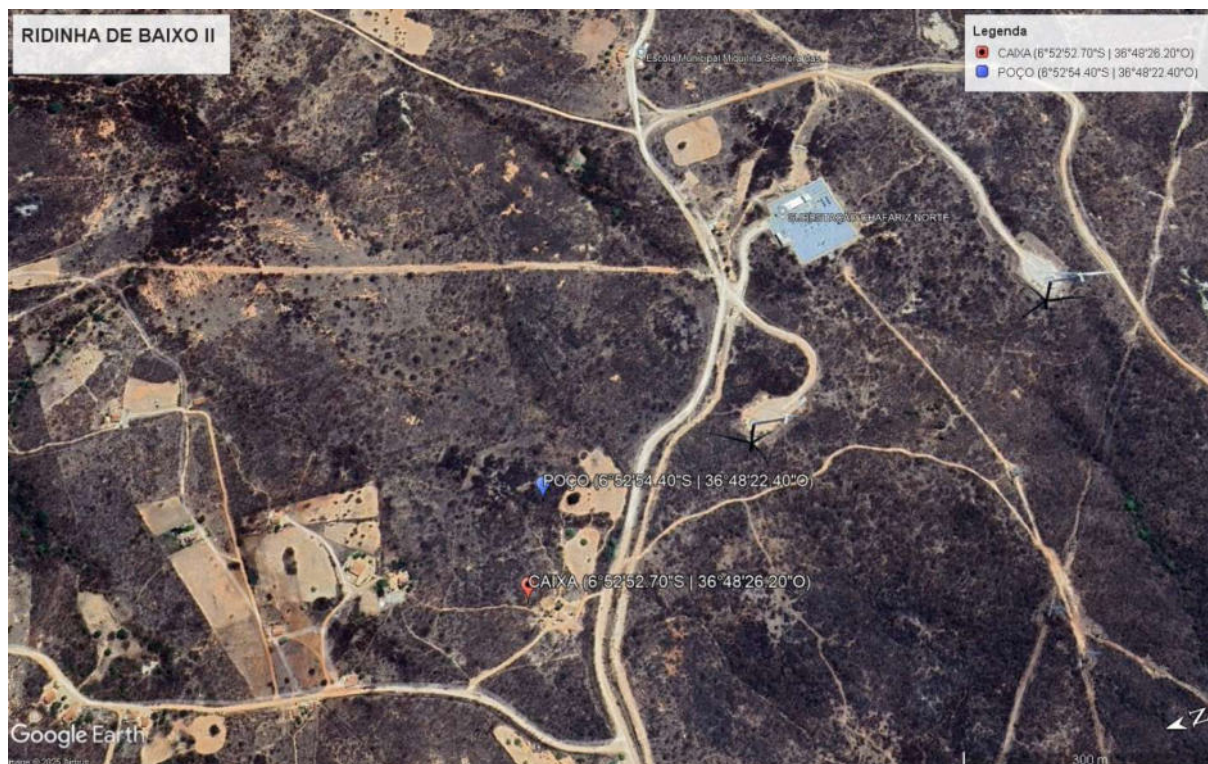


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Ridinha de Baixo II

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **150,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 2****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 10****População de projeto:**


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIDINHA DE BAIXO II

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°52'54.4" S **LONG.:** 36°48'22.4" W **ALT.:** 570m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

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

1.3 Poste circular de concreto 9/20

$Q = 4,00 \text{ und}$

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m^2

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 150,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,55 = 41,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,25 = 18,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,10 = 7,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 150,00 \times 0,50 \times 0,70 = 52,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 150,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIDINHA DE BAIXO II

Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi

Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB

Coordenadas: LAT.: 06°52'54.4" S LONG.: 36°48'22.4" W

Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000

Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx

☐ Com
☐ GPS

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: Sítio Piraquara

Endereço: Sítio Piraquara – Zona Rural – Santa Luzia - PB

 Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo

 Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não

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

☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:

 Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado

 Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica

 Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica

Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 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

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES

DESCRIÇÃO DO ACESSO: 21 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)

CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.

INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS

CROQUI ESQUEMÁTICO:

Informante:

Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração)

LAT.: 06°52'52.7" S

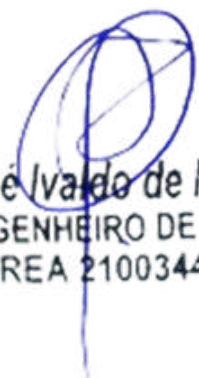
LONG.: 36°48'26.2" W

ALT.: 580m

AD: 150 M

BT: 200 M

DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

RIDINHA DE BAIXO II

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	150	REDE ELÉTRICA BT(m):		200
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 24.004,79
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57 R\$ 572,09 R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	200,00	R\$ 19,10 R\$ 23,57 R\$ 4.714,26
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	4,00	R\$ 1.308,70 R\$ 1.615,07 R\$ 6.460,27
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00	R\$ 12.830,26 R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71 R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12 R\$ 98,88 R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35 R\$ 155,93 R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95 R\$ 107,30 R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10 R\$ 5,06 R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97 R\$ 41,92 R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74 R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99 R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29 R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76 R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71 R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99 R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74 R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29 R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76 R\$ 142,74


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
RIDINHA DE BAIXO II										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	150	REDE ELÉTRICA BT(m):			200	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 6.078,06	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	150,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.523,50
4.2	90105	SINAPI	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	41,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 430,67
4.3	102311	SINAPI	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	18,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 252,91
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	7,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.207,51
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	52,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.410,48
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	150,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 968,15
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 41.389,33	


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

GOITÍS

Jader Fernandes dos Santos



José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: GOITÍS – SÃO JOSÉ DO SABUGI

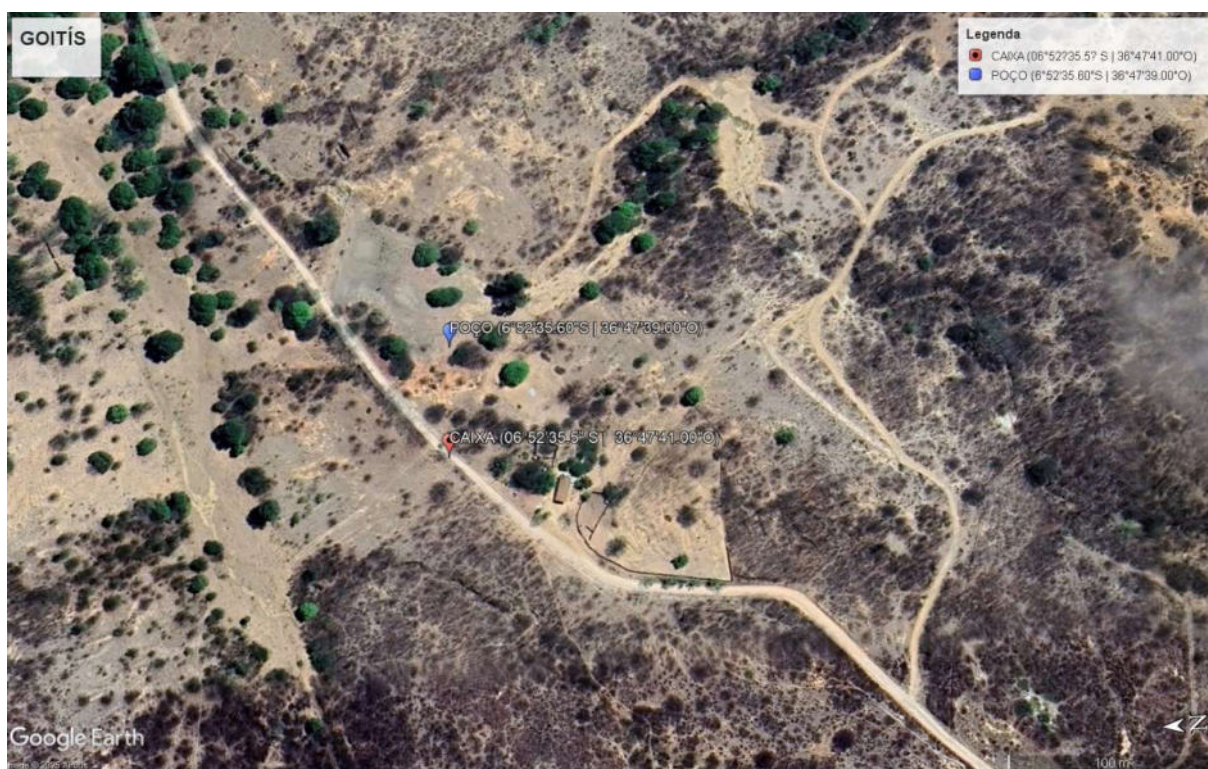


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa

JoséIVALDO
JoséIVALDO de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Goitís

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **70,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 1****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 5****População de projeto:**


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ hora}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: GOITÍS

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°52'35.6" S **LONG.:** 36°47'39.0" W **ALT.:** 528m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

$C = 70,00 \text{ m}$

1.3 Poste circular de concreto 9/20

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

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

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

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$

2.1.2 Escavação manual de valas

$V = 2,20 \times 0,20 \times 0,20 = 0,088 \text{ m}^3$

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$A = 2,20 \times 0,20 = 0,44 \text{ m}^2$

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

$A = 2,20 \times 0,40 = 0,88 \text{ m}^2$

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 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

8 Estacas: $8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$

$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 70,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,55 = 19,25 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,25 = 8,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,10 = 3,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 70,00 \times 0,50 \times 0,70 = 24,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 70,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

LOCALIZAÇÃO

Localidade: GOITÍS	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	☐ Com ☐ GPS
Coordenadas: LAT.: 06°52'35.6" S LONG.: 36°47'39.0" W	
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: Sítio Piraquara	
Endereço: Sítio Piraquara – Zona Rural – Santa Luzia - PB	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 02 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 família (05 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUÍ ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°52'35.5" S LONG.: 36°47'41.0" W ALT.: 538m AD: 70 M BT: 70 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
GOITÍS										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	70	REDE ELÉTRICA BT(m):			70	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 16.095,32	
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	70,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$ 1.649,99
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	1,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$ 1.615,07
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv			und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58	
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90	
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98	
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

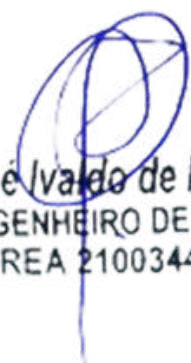
ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
GOITÍS										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	70	REDE ELÉTRICA BT(m):			70	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.988,35	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	70,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 710,97
4.2	90105	SINAPI	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	19,25	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 200,98
4.3	102311	SINAPI	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	8,75	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 118,03
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	3,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 563,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	24,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 658,23
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	70,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 451,80
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 30.390,15	


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

RIACHO FUNDO

Edvanildo Nascimento Cardoso


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: RIACHO FUNDO – SÃO JOSÉ DO SABUGI

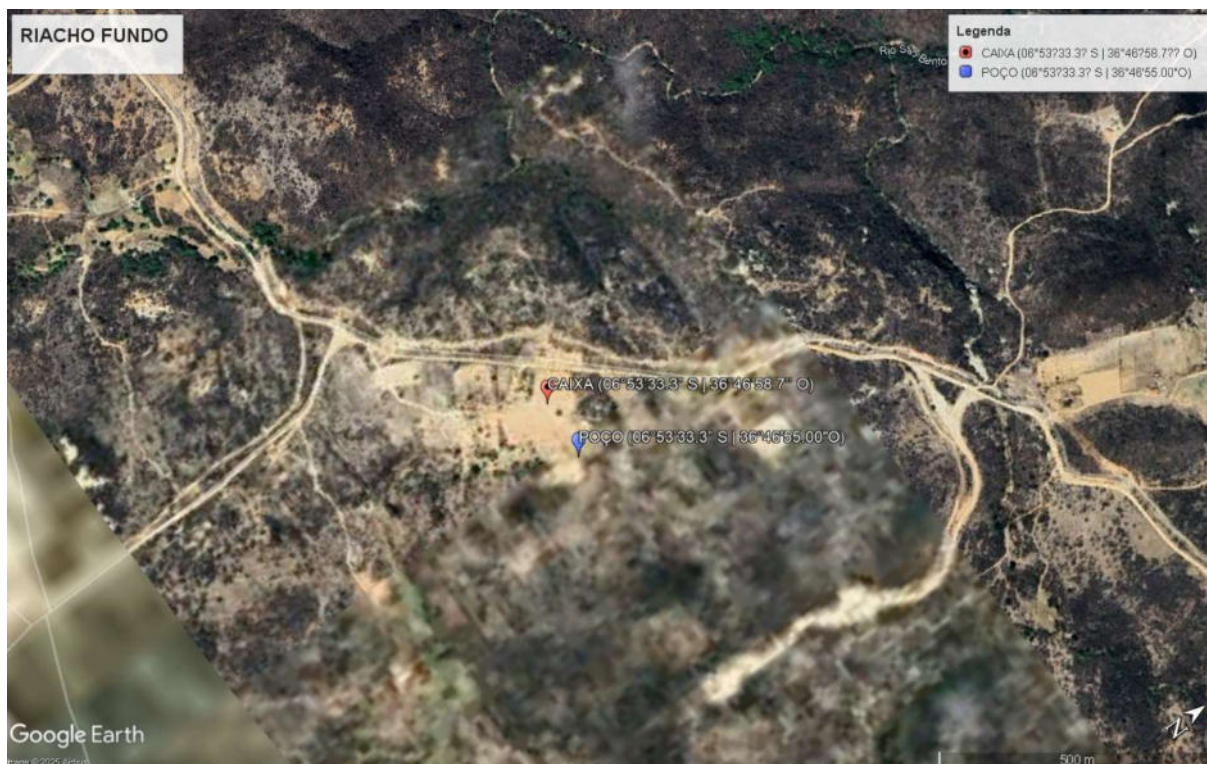


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Riacho Fundo

Nº total de residências: 1 família

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 5 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **100,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 1****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 5****População de projeto:**


José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 5 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 6 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 5 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 6 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 6 \times 60 \times 1,2 = 432 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 6$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 432 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{432}{3} = 144 \text{ litros} = 0,144 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,028 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{432 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 18 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 18 \times 4 = 72 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{72}{3.600} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00002} \cong 0,00537 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: RIACHO FUNDO

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°53'33.3" S **LONG.:** 36°46'55.0" W **ALT.:** 553m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 50,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = 1,00 und

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

A = 3,00 x 3,00 = 9,00 m²

2.1.2 Escavação manual de valas

V = 2,20 x 0,20 x 0,20 = 0,088 m³

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

A = 2,20 x 0,20 = 0,44 m²

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

A = 2,20 x 0,40 = 0,88 m²

2.1.5 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

A = 1,68 x 2 = 3,36 m²

2.1.6 Massa única

A = 3,36 m²

2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

Estacas a pintar: 0,10 x 4 x 1,60 = 0,64 m²

8 Estacas: 8 x 0,64 = 5,12 m²

A = 3,36 + 5,12 = 8,48 m²

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

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 25mm

$$C = 100,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

597

LOCALIZAÇÃO

Localidade: RIACHO FUNDO	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°53'33.3" S LONG.: 36°46'55.0" W Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000 Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx	☐ Com ☐ GPS

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: RIACHO FUNDO	
Endereço: RIACHO FUNDO – Zona Rural – São José do Sabugi	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

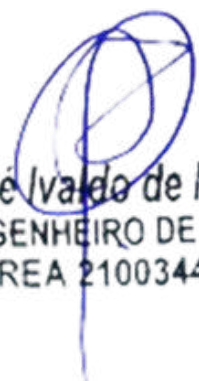
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Instrumento(s) de Locação: ☐ Mapa Plani – Altimétrico ☐ Mapa Geológico
☐ Fotografia Aérea ☐ Imagem de Radar/Satélite ☐ Campo
☐ Eletorresistividade ☐ 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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivaldo de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 02 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 01 família (05 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°53'33.3" S LONG.: 36°46'58.7" W ALT.: 562m AD: 100 M BT: 50 M DATA: ABRIL 2025


JoséIVALDO de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)										
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI											
RIACHO FUNDO																		
ELETROBOMBA		CONVENCIONAL		ADUTORA (m):		100		REDE ELÉTRICA BT(m):		50								
1.0				SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL (R\$)				R\$	15.623,90					
1.1		103689		SINAPI		Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps				m²		0,00	R\$	463,57	R\$	572,09	R\$	-
1.2		COMP-10				Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.				m		50,00	R\$	19,10	R\$	23,57	R\$	1.178,57
1.3		C4959		SEINFRA		Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação				und		1,00	R\$	1.308,70	R\$	1.615,07	R\$	1.615,07
1.4		COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar				und		1,00			R\$	12.830,26	R\$	12.830,26		
2.0				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58					
2.1				CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	3.257,58					
2.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
2.1.2		93358		SINAPI		Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m				m³		0,09	R\$	80,12	R\$	98,88	R\$	8,70
2.1.3		101159		SINAPI		Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)				m²		0,44	R\$	126,35	R\$	155,93	R\$	68,61
2.1.4		103328		SINAPI		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.				m²		0,88	R\$	86,95	R\$	107,30	R\$	94,43
2.1.5		87879		SINAPI		Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L				m²		3,36	R\$	4,10	R\$	5,06	R\$	17,00
2.1.6		87529		SINAPI		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 talisca.				m²		3,36	R\$	33,97	R\$	41,92	R\$	140,86
2.1.7		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
2.1.8		COMP-9				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.				und		1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
2.1.10		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74
3.0				CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR				SUBTOTAL (R\$)				R\$	8.048,90					
3.1				CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO				SUBTOTAL (R\$)				R\$	2.927,98					
3.1.1		50		ORSE		Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira				m²		9,00	R\$	8,68	R\$	10,71	R\$	96,41
3.1.2		COMP-9				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.				und		1,00	R\$	1.238,14	R\$	1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3		88489		SINAPI		Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.				m²		8,48	R\$	11,94	R\$	14,74	R\$	124,95
3.1.4		8900		ORSE		Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro				m²		1,28	R\$	655,77	R\$	809,29	R\$	1.035,89
3.1.5		100761		SINAPI		Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.				m²		2,56	R\$	45,18	R\$	55,76	R\$	142,74


 JoséIVALDO de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI	

RIACHO FUNDO

ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	100	REDE ELÉTRICA BT(m):				50
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.858,45
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 262,47
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)				R\$ 4.146,97
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	100,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.015,66
4.2	90105	SINAPI	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	27,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 287,11
4.3	102311	SINAPI	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	12,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 168,61
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	5,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 805,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	35,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 940,32
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	100,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 645,43
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 31.077,35


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

CAMALAÚ

Júlio José de Araújo


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: CAMALÁU – SÃO JOSÉ DO SABUGI

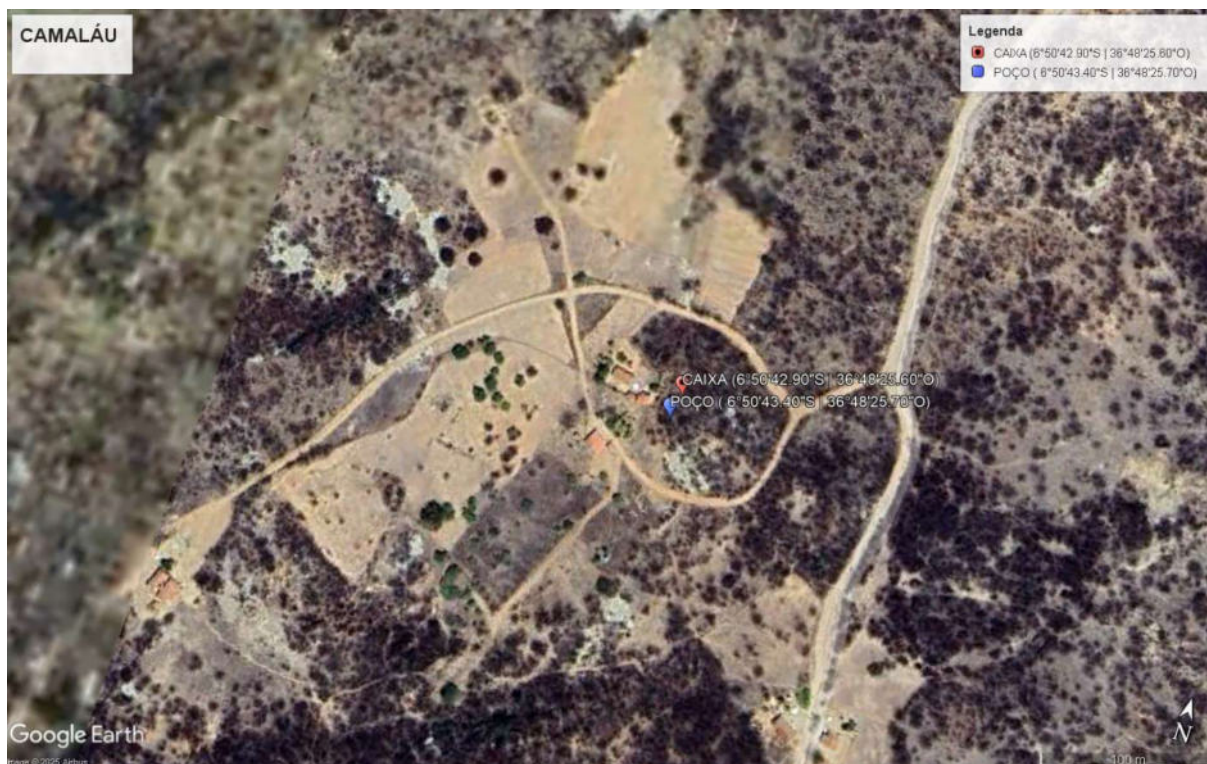


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Camalaú

Nº total de residências: 2 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 10 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

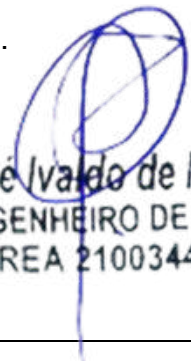
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivádo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

 PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **20,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE**Residências: 2****Nº de Habitantes por residência: 5****População Atual (2024): 10****População de projeto:**

 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$P_p = 10 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 12 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 10 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 12 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K_1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = P_p \times q_p \times K_1$$

$$Q = 12 \times 60 \times 1,2 = 864 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $P_p = 12$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $q_p = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K_1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{864}{3} = 288 \text{ litros} = 0,288 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,288 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{864 \text{ litros}}{24 \text{ hora}} = 36 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 36 \times 4 = 144 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{144}{3.600} = 0,00004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00004} \cong 0,00632 \text{ m}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: CAMALAU

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – LAT.: 06°50'43.4" S LONG.: 36°48'25.7" W ALT.: 531m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaleo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 20,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = (Sem postes)

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

A = 3,00 x 3,00 = 9,00 m²

2.1.2 Escavação manual de valas

V = 2,20 x 0,20 x 0,20 = 0,088 m³

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

A = 2,20 x 0,20 = 0,44 m²

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

A = 2,20 x 0,40 = 0,88 m²

2.1.5 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

A = 1,68 x 2 = 3,36 m²

2.1.6 Massa única

A = 3,36 m²

2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

Estacas a pintar: 0,10 x 4 x 1,60 = 0,64 m²

8 Estacas: 8 x 0,64 = 5,12 m²

A = 3,36 + 5,12 = 8,48 m²

2025

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


 José Ivaleo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,55 = 5,50 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,25 = 2,50 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,10 = 1,00 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 20,00 \times 0,50 \times 0,70 = 7,00 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 20,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm

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

4.8 Registro gaveta bruto

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

4.9 Válvula de retenção horizontal

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


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

614

LOCALIZAÇÃO

Localidade: CAMALAU	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB	
Coordenadas: LAT.: 06°50'43.4" S LONG.: 36°48'25.7" W	☐ Com ☐ GPS
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000	
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxxx	

DESTINO DO USO

Interessado/Beneficiado: Sítio Piraquara	
Endereço: Sítio Piraquara – Zona Rural – Santa Luzia - PB	
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo	Terreno: ☐ Público ☐ Privativo
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não	
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial	
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>	

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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>

CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO

Distância ao Interessado/Beneficiado:	
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado	 José Ivandro de Moraes ENGENHEIRO DE MINAS CREA 210034472-2
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica	
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica	
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX	
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes	
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma	

CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 13 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 02 famílias (10 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°50'42.9" S LONG.: 36°48'25.6" W ALT.: 531m AD: 20 M BT: 20 M DATA: FEVEREIRO DE 2024


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
CAMALAU									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):			20
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 16.531,82
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²	0,00	R\$ 463,57	R\$ 572,09	R\$	-
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.	m	20,00	R\$ 19,10	R\$ 23,57	R\$	471,43
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação	und	2,00	R\$ 1.308,70	R\$ 1.615,07	R\$	3.230,13
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv	und	1,00		R\$ 12.830,26	R\$	12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m	m³	0,09	R\$ 80,12	R\$ 98,88	R\$	8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	0,44	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$	68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.	m²	0,88	R\$ 86,95	R\$ 107,30	R\$	94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L	m²	3,36	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$	17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.	m²	3,36	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$	140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
2.1.8	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira	m²	9,00	R\$ 8,68	R\$ 10,71	R\$	96,41
3.1.2	COMP-9		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.	und	1,00	R\$ 1.238,14	R\$ 1.527,99	R\$	1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.	m²	8,48	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$	124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro	m²	1,28	R\$ 655,77	R\$ 809,29	R\$	1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.	m²	2,56	R\$ 45,18	R\$ 55,76	R\$	142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ORÇAMENTO GERAL

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
CAMALAU										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	20	REDE ELÉTRICA BT(m):			20	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 1.057,26	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	20,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 203,13
4.2	90105	SINAPI	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	5,50	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 57,42
4.3	102311	SINAPI	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	2,50	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 33,72
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	1,00	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 161,00
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	7,00	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 188,06
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	20,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 129,09
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)									R\$ 28.895,56	


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO (ADS)

CABAÇO

Ana Paula Oliveira da Silva



José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO: CABAÇO – SÃO JOSÉ DO SABUGI

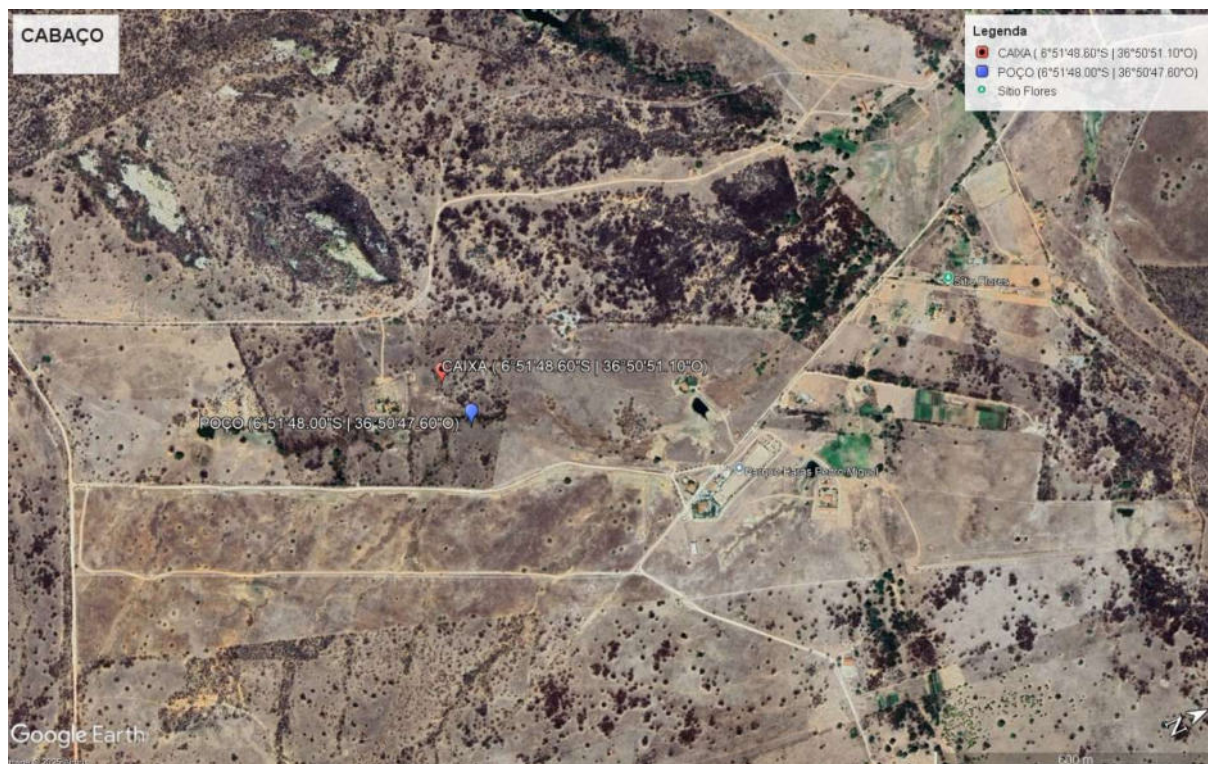
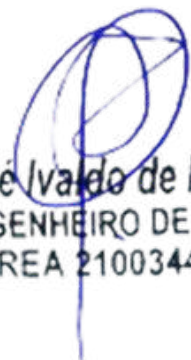


Figura 1 - Coordenadas do poço e caixa


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

I - DADOS DO PROJETO

1. Informações gerais

Localização: Cabaço

Nº total de residências: 3 famílias

Nº de habitantes por residência: 5 habitantes

2. Localização

A área habitacional em apreço está localizada na zona rural do município de São José do Sabugi.

3. População

Levando-se em consideração que as residências se encontram todas habitadas, o número de habitantes da localidade é de 15 pessoas.

4. Fonte de abastecimento

A comunidade será abastecida através de Poço Artesiano Tubular que será interligado a um reservatório com capacidade de 5.000L que distribuirá água potável.

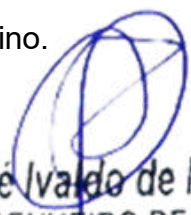
5. Consumo

Para o atendimento de 100% da população de projeto, e consumo per capita adotado será de 60 l/hab.dia, consumo adequado, de modo a suprir a necessidade com água potável.

6. Captação

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

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

7. Adutora

O sistema será alimentado por 01 (um) Poço Tubular Profundo **já existente**, que será devidamente **revisado, inspecionado e, se necessário, recuperado** para garantir seu pleno funcionamento. Será realizada a instalação de 01 (uma) adutora com **130,00 metros de comprimento**, utilizando tubo de PVC soldável CL 20 DN 25, conectando o poço ao reservatório.

8. Tratamento e armazenamento

A água proveniente do poço será direcionada para o Reservatório, onde receberá uma dosagem de cloro para desinfecção através de um clorador instalado próximo ao reservatório.

Após a desinfecção, a água será conduzida para armazenagem em uma caixa d'água em material de fibra de vidro, capacidade de 5.000 litros, cuja base será construída em alvenaria, conforme projeto em anexo.

9. Distribuição

A água potável será distribuída à população através do próprio reservatório.

II - CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA REDE

Residências: 3

Nº de Habitantes por residência: 5

População Atual (2024): 15

População de projeto:


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Para a estimativa da população de projeto (Pp), adotou-se uma taxa média anual de crescimento de 0,74%, baseada no crescimento registrado pelo IBGE nos últimos 10 (dez) anos. Essa taxa resulta em um acréscimo aproximado de 10% na população ao longo de 20 (vinte) anos, levando a uma população projetada de:



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$Pp = 15 \times (1 + 0,0074)^{20} \cong 18 \text{ pessoas}$$

Onde:

- 15 é a população atual;
- 0,0074 é a taxa anual de crescimento;
- 20 é o número de anos considerados;
- 18 é a população estimada para o ano de 2044.

Estimativa da Previsão do Consumo:

A taxa per capita de consumo (qp) adotada para os cálculos foi estimada em 60 litros por dia, considerando o uso para consumo humano, dessedentação animal e eventuais necessidades como o cultivo de hortas domésticas. Para contemplar variações no consumo, utilizou-se o coeficiente do dia de maior demanda, adotando-se $K1=1,2$.

Dessa forma, o cálculo da vazão diária prevista (Q) é dado por:

$$Q = Pp \times qp \times K1$$

$$Q = 18 \times 60 \times 1,2 = 1.296 \text{ litros/dia}$$

Onde:

- $Pp = 18$ é a população de projeto estimada para o ano de 2044;
- $qp = 60$ litros/dia é a taxa per capita de consumo;
- $K1 = 1,2$ é o fator de correção para o dia de maior consumo.


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

Estimativa da Previsão de Armazenamento:

Para garantir o fornecimento adequado, estima-se o volume necessário para armazenamento imediato, a fim de dimensionar corretamente a capacidade do reservatório de distribuição.

Adota-se como referência que o volume do reservatório (V_r) deve corresponder a, aproximadamente, um terço do volume diário de consumo (V_d), conforme a expressão:

$$V_r = \frac{v_d}{3}$$

Onde:

- V_d é o volume diário destinado ao consumo;
- V_r é o volume mínimo necessário do reservatório

Com base no consumo diário previamente calculado:

$$V_d = Q \times 1 \text{ dia} = 1.296 \text{ litros}$$

$$V_r = \frac{1.296}{3} = 432 \text{ litros} = 0,432 \text{ m}^3$$

Portanto, o reservatório deverá ter capacidade mínima de 0,432 m³ para atender à demanda de um terço do consumo diário estimado.

Para este projeto foi adotado um reservatório em fibra de vidro com capacidade de 5.000 litros montado em estrutura de alvenaria com altura de aproximadamente 1,00m, conforme projeto estrutural em anexo.

Dimensionamento da Adutora:

Neste projeto, o sistema de abastecimento será alimentado por um único manancial, representado por um poço artesiano que será escavado na própria

2025

José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

comunidade. Esse poço fornecerá a vazão necessária para atender à demanda da população projetada.

A vazão máxima do sistema, considerada no dia de maior consumo, será distribuída ao longo de um funcionamento diário do conjunto motor-bomba com duração de 6 horas. Para determinar essa vazão, procede-se da seguinte forma:

$$Q_{\text{horária}} = \frac{1.296 \text{ litros}}{24 \text{ horas}} = 54 \text{ l/h}$$

Considerando que a vazão da adutora deverá ser equivalente a quatro vezes a vazão horária de consumo, para garantir a eficiência no suprimento durante o tempo de operação da bomba, tem-se:

$$Q_{\text{adutHora}} = 54 \times 4 = 216 \frac{\text{l}}{\text{h}} = \frac{216}{3.600} = 0,00006 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para o cálculo do diâmetro de recalque (D_r), utiliza-se a seguinte fórmula empírica:

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{Q}$$

$$D_r = 1,2 \times \sqrt{0,00006} \cong 0,009295 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Contudo, para garantir a disponibilidade de materiais comerciais e uma margem de segurança, adota-se:

- Diâmetro de recalque (D_r): 25 mm
- Diâmetro de sucção (D_s): 32 mm


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PROGRAMA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ADS).

COMUNIDADE: CABAÇO

LOCAÇÃO: POÇO

FOLHA SUDENE SB.24-Z-B-V

ESCALA: 1:100 000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – **LAT.:** 06°51'48.0" S **LONG.:** 36°50'47.6" W **ALT.:** 359m

ARRANJO FOTOGRÁFICO



DATA: ABRIL DE 2025

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA INSTALAÇÃO DO POÇO

1.0 – INSTALAÇÃO DE POÇO EXISTENTE

1.1 - Relatório técnico da revisão do poço

Quantidade = 1,00 unidade

1.2 - Limpeza manual Geral

Quantidade = 18,00 m²

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

Quantidade = 4,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

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

Quantidade = 6,00 h

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

Quantidade = 1,00 unidade

1.7 – Realização de análise bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água

Quantidade = 1,00 unidade

1.8 - Fornecimento e instalação de tampa de concreto e manilha

Quantidade = 1,00 unidade

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

2.0 – MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO POÇO

2.1 - Eletrobomba submersa de até 3CV com quadro de comando

Quantidade = 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 de aço.

Quantidade = 1,00 unidade


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra padrão SINAPI

Item já contabilizado

1.2 Extensão de Rede elétrica de baixa tensão

C = 100,00 m

1.3 Poste circular de concreto 9/20

Q = 2,00 und

1.4 Instalação de Poço Tubular Profundo existente

Q = 1,00 und

2.0 – CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO E CAIXA

2.1 - Cerca de Proteção do Poço

2.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

A = 3,00 x 3,00 = 9,00 m²

2.1.2 Escavação manual de valas

V = 2,20 x 0,20 x 0,20 = 0,088 m³

2.1.3 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

A = 2,20 x 0,20 = 0,44 m²

2.1.4 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados

A = 2,20 x 0,40 = 0,88 m²

2.1.5 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

A = 1,68 x 2 = 3,36 m²

2.1.6 Massa única

A = 3,36 m²

2.1.7 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

Estacas a pintar: 0,10 x 4 x 1,60 = 0,64 m²

8 Estacas: 8 x 0,64 = 5,12 m²

A = 3,36 + 5,12 = 8,48 m²

2025


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

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

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

3.0 - CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR

3.1 – Cerca de proteção do reservatório

3.1.1 Locação de construção de edificação até 200m²

$$A = 3,00 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2$$

3.1.2 Cerca com mourões de concreto reto

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

3.1.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

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

$$8 \text{ Estacas: } 8 \times 0,64 = 5,12 \text{ m}^2$$

$$A = 3,36 + 5,12 = 8,48 \text{ m}^2$$

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 Fiber Glass

3.2.1 Escavação manual de valas

$$V = \pi \times 1,50 \times 0,20 = 0,942 \text{ m}^3$$

3.2.2 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço

$$A = \pi \times 1,50 \times 1,20 = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.3 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.4 Massa única

2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica

$$A = 5,65 \text{ m}^2$$

3.2.6 Aterro com areia

$$V = \pi \times ((1,30)^2 / 4) \times 1,00 = 1,327 \text{ m}^3$$

3.2.7 Caixa d'água fiber glass de 5.000 litros

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

3.3 – Clorador

3.3.1 Clorador cilíndrico

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

4.0 – REDE ADUTORA

4.1 Locação e nivelamento

$$C = 130,00 \text{ m}$$

4.2 Escavação de mecanizada de vala solo de 1ª categoria

$$V = 130,00 \times 0,50 \times 0,55 = 35,75 \text{ m}^3$$

4.3 Escavação de mecanizada de vala solo de 2ª categoria

$$V = 130,00 \times 0,50 \times 0,25 = 16,75 \text{ m}^3$$

4.4 Colchão de areia

$$V = 130,00 \times 0,50 \times 0,10 = 6,50 \text{ m}^3$$

4.5 Reaterro mecanizado de vala

$$V = 130,00 \times 0,50 \times 0,70 = 45,50 \text{ m}^3$$

4.6 Tubo PVC, soldável, DN 25mm

$$C = 130,00 \text{ m}$$

4.7 Curva de PVC 90°, soldável, 25 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

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB
FICHA DE CAMPO PARA LOCAÇÃO DE POÇOS

631

LOCALIZAÇÃO		
Localidade: CABAÇO	Proprietário: Prefeitura Municipal de São José do Sabugi	
Município: SÃO JOSÉ DO SABUGI - PB		Com GPS
Coordenadas: LAT.: 06°51'48.0" S LONG.: 36°50'47.6" W		
Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Autor: SUDENE Escalada 1: 1:100.000		
Foto: Índice: xxxxxxxx Faixa/Foto/Ano: xxxxx / xxxxx / xxxx		
DESTINO DO USO		
Interessado/Beneficiado: CABAÇO		
Endereço: CABAÇO – Zona Rural – São José do Sabugi		
Finalidade: ☐ Público ☐ Privativo Terreno: ☐ Público ☐ Privativo		
Termo de Doação: ☐ Sim ☐ Em Andamento ☐ Não		
Uso(s): ☐ Abastecimento d'água ☐ Animal ☐ Industrial ☐ Industrial		
☐ Sim ☐ Outros: <u>Uso Social coletivo da água (Abastecimento Humano)</u>		
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 ☐ Proximidade ao Destino ☐ Interpretação Geofísica		
☐ Outros: <u>Correlação com pçs. pré exist. / Riacho- Fenda.</u>		
CARACTERÍSTICAS DA LOCAÇÃO		
Distância ao Interessado/Beneficiado:		
Acesso ao Local: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ A ser preparado		
Distância à Eletricidade: ☐ Monofásica ☐ Trifásica		
Litologia: ☐ Cristalino ☐ Sedimentar Regional ☐ Aluvião ☐ Cárstica		
Número de Habitantes: 25 Famílias: 05 Número de Animais: XXX		
Fontes de Abastecimento Existentes: ☐ Poços ☐ Fontes Naturais ☐ Açudes		
☐ Rio ☐ Carros – Pipa ☐ Nenhuma		


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

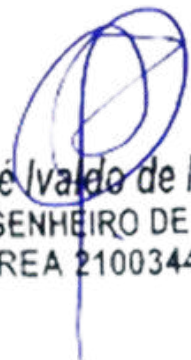
CARACTERÍSTICAS GERAIS COMPLEMENTARES
DESCRIÇÃO DO ACESSO: 11 km de distância para a sede do município de São José do Sabugi, 03 famílias (15 pessoas)
CARTOGRAFIA: Folha Cartográfica SB.24-Z-B-V Esc. 1:100.000.
INSTRUMENTO DE LOCAÇÃO: Mapa geológico, e GPS
CROQUI ESQUEMÁTICO:
Informante:
Observações: Coordenadas da Caixa (Sujeitas a alteração) LAT.: 06°51'48.6" S LONG.: 36°50'51.1" W ALT.: 364m AD: 130 M BT: 100 M DATA: ABRIL 2025


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

 ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
ORÇAMENTO GERAL									
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO									
BDI: 23,41%									
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI									
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028									
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)	
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI		
CABAÇO									
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	130	REDE ELÉTRICA BT(m):			100
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 18.417,52
1.1	103689	SINAPI	Fornecimento e instalação de Placa de Obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps			m²	0,00	R\$ 463,57 R\$ 572,09	R\$ -
1.2	COMP-10		Extensão de Rede elétrica de baixa tensão, monofásica - Fornecimento, montagem e implantação.			m	100,00	R\$ 19,10 R\$ 23,57	R\$ 2.357,13
1.3	C4959	SEINFRA	Poste circular de concreto 9/200, fornecimento e instalação			und	2,00	R\$ 1.308,70 R\$ 1.615,07	R\$ 3.230,13
1.4	COMP-POÇO-I		Instalação de Poço tubular profundo já perfurado, inclusive bomba de até 3cv com kit solar			und	1,00	R\$ 12.830,26	R\$ 12.830,26
2.0			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1			CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 3.257,58
2.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m			m³	0,09	R\$ 80,12 R\$ 98,88	R\$ 8,70
2.1.3	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)			m²	0,44	R\$ 126,35 R\$ 155,93	R\$ 68,61
2.1.4	103328	SINAPI	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.			m²	0,88	R\$ 86,95 R\$ 107,30	R\$ 94,43
2.1.5	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L			m²	3,36	R\$ 4,10 R\$ 5,06	R\$ 17,00
2.1.6	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	3,36	R\$ 33,97 R\$ 41,92	R\$ 140,86
2.1.7	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
2.1.8	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
2.1.9	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
2.1.10	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74
3.0			CERCA DE PROTEÇÃO, RESERVATÓRIO E CLORADOR			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 8.048,90
3.1			CERCA DE PROTEÇÃO RESERVATÓRIO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 2.927,98
3.1.1	50	ORSE	Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira			m²	9,00	R\$ 8,68 R\$ 10,71	R\$ 96,41
3.1.2	COMP-9		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.			und	1,00	R\$ 1.238,14 R\$ 1.527,99	R\$ 1.527,99
3.1.3	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	8,48	R\$ 11,94 R\$ 14,74	R\$ 124,95
3.1.4	8900	ORSE	Portão de ferro com vara de 1/2", com requadro			m²	1,28	R\$ 655,77 R\$ 809,29	R\$ 1.035,89
3.1.5	100761	SINAPI	Pintura com tinta protetora, acabamento fosco esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos.			m²	2,56	R\$ 45,18 R\$ 55,76	R\$ 142,74


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

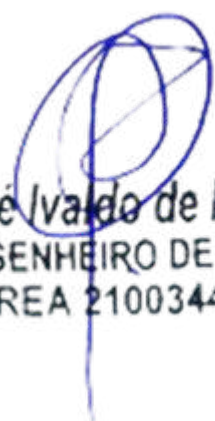
 ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
ORÇAMENTO GERAL										
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO										
BDI: 23,41%										
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI										
DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO: SINAPI: abr/25 ORSE: mar/25 SEINFRA: Tabela - 028										
ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)		
	CÓDIGO	ORIGEM				SEM BDI	COM BDI			
CABAÇO										
ELETROBOMBA			CONVENCIONAL	ADUTORA (m):	130	REDE ELÉTRICA BT(m):			100	
3.2			RESERVATÓRIO - BASE E CAIXA DE FIBRA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 4.858,45	
3.2.1	93358	SINAPI	Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m.			m³	0,94	R\$ 80,18	R\$ 98,95	R\$ 93,01
3.2.2	101159	SINAPI	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20cm), 1 vez, esp = 10cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).			m²	5,65	R\$ 126,35	R\$ 155,93	R\$ 881,00
3.2.3	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, comcolher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.			m²	4,65	R\$ 4,10	R\$ 5,06	R\$ 23,53
3.2.4	87529	SINAPI	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 talisca.			m²	5,65	R\$ 33,97	R\$ 41,92	R\$ 236,86
3.2.5	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura manual com tinta latex acrílica em paredes, 2 demãos.			m²	5,65	R\$ 11,94	R\$ 14,74	R\$ 83,25
3.2.6	96622	SINAPI	Lastro com material granular, aplicado em pisos sobre o solo, espessura 5cm.			m³	1,33	R\$ 202,80	R\$ 250,28	R\$ 332,87
3.2.7	1442	ORSE	Caixa d'água em fiber glass, instalada, sem estrutura de suporte, cap. 5.000 litros			und	1,00	R\$ 2.599,41	R\$ 3.207,93	R\$ 3.207,93
3.3			CLORADOR CILINDRICO			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 262,47	
3.3.1	12464	ORSE	Clorador dosador de cloro de pastilhas automático			und	1,00	R\$ 212,68	R\$ 262,47	R\$ 262,47
4.0			REDE ADUTORA			SUBTOTAL (R\$)			R\$ 5.305,62	
4.1	99063	SINAPI	Locação e nivelamento de rede de água			m	130,00	R\$ 8,23	R\$ 10,16	R\$ 1.320,36
4.2	90105	SINAPI	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	35,75	R\$ 8,46	R\$ 10,44	R\$ 373,25
4.3	102311	SINAPI	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	16,25	R\$ 10,93	R\$ 13,49	R\$ 219,19
4.4	3212	ORSE	Colchão de areia (e = 10cm).			m³	6,50	R\$ 130,46	R\$ 161,00	R\$ 1.046,50
4.5	93378	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capaci - dade 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	45,50	R\$ 21,77	R\$ 26,87	R\$ 1.222,42
4.6	89446	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.			m	130,00	R\$ 5,23	R\$ 6,45	R\$ 839,06
4.7	1956 / Insumos	SINAPI	Curva de PVC 90°, soldável, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648).			und	1,00	R\$ 3,00	R\$ 3,70	R\$ 3,70
4.8	6016 / Insumos	SINAPI	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 3/4" (REF 1509).			und	1,00	R\$ 36,68	R\$ 45,27	R\$ 45,27
4.9	99620	SINAPI	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável de 1" - fornecimento e instalação.			und	1,00	R\$ 191,13	R\$ 235,87	R\$ 235,87
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)										R\$ 35.029,62


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



Estado da Paraíba
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ANEXOS

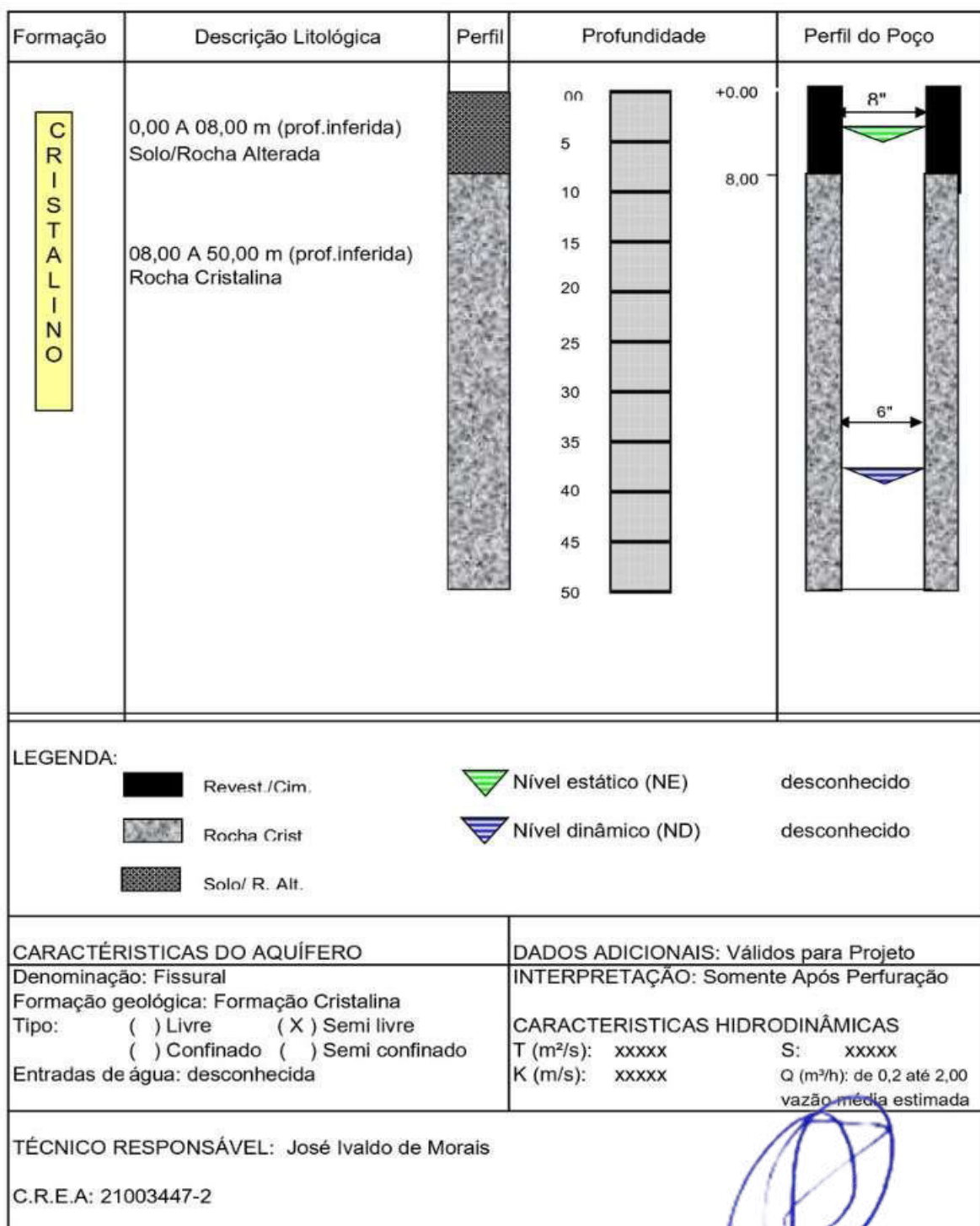


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2



Estado da Paraíba

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO PARA O POÇO

MAIO – 2025

Jose Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

COTAÇÕES

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

COTAÇÃO 01

COT-01

DESCRIÇÃO:	Dispersante Hexametáfosfato de sódio						UNIDADE:	Kg				
Loja 01												
Link:	https://www.lojasynth.com/reagentes-analiticosmaterias-primas/reagentes-analiticosmaterias-primas/hexametáfosfato-de-sodio-puro?variant_id=301658											
Nome:	Loja Synth.com		Endereço:	Av. Dr. Ulysses Guimarães, Nº 3857 - Vila Nogueira CEP 09990-080 - Diadema - SP								
CNPJ:	51.462.471/0001-52		CONTATO:	(11) 4072-6104 / (11) 9 7705-0002	EMAIL:	lojasynth@synth.com.br						
VALOR UNITÁRIO:	R\$	59,56	UND:	Kg	FRETE:	R\$	98,90	CEP DESTINO:	58610-000	VALOR C/ FRETE:	R\$	158,46

Synth.com

O que deseja procurar?



Atendimento



Minha Conta



0

está em: Home > Reagentes Analíticos/Matérias-Primas > Reagentes Analíticos/Matérias-Primas > Hexametáfosfato de Sódio PURO (Metáfosfato de Sódio)



compartilhe

Hexametáfosfato de Sódio PURO (Metáfosfato de Sódio)

REF: 00H1005.06.AH MARCA: SYNTH MODELO: PURO



Seja o primeiro a opinar

A compra de Reagentes Analíticos e Matérias-Primas é permitida para Pessoa Jurídica e Pessoa Física, desde que seja professor ou pesquisador que tenha o nº de projeto de pesquisa.

Embalagem:

500g - R\$ 59,56

1000g - R\$ 109,16

R\$ 109,16

R\$ 103,70 à vista com desconto Boleto Bancário

1

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

58610-000

CALCULAR

Frete	Valor	Prazo de Entrega e Observações:
Econômico	R\$ 98,90	Capital de todo Brasil: 7 a 14 dias úteis . Interior de Todo Brasil: 7 a 27 dias úteis . Atenção!


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Loja 02												
Link:	https://www.adicel.com.br/aditivos/hexametafosfato-de-sodio-1-kg											
Nome:	Adicel			Endereço:	Rua Boaventura, 1960 - Liberdade - BH - MG							
CNPJ:	01.957.839/0002-66			CONTATO:	(31)3425-3999 / (31)3425-3999		EMAIL:	sac@adicel.com.br				
VALOR UNITÁRIO:	R\$	44,00	UND:	Kg	FRETE:	R\$	-	CEP DESTINO:	58610-000	VALOR C/ FRETE:	R\$	44,00




 Minha conta
  0

OUTLET SEGMENTO ADITIVOS ALIMENTARES AMIDOS E FARINHAS AROMAS CEREAL / CHOCOLATES CONSERVAS E ESPECIARIAS CORANTES EMULSIFICANTES LEITINHAS E EMULSIFICANTES PROTEÍNAS MAIS CATEGORIAS

Home > Aditivos Alimentares > Hexametáfosfato de Sódio - 1kg



1,5% OFF P/ 5 UNIDADES

Hexametáfosfato de Sódio - 1kg

1059

☆☆☆☆☆ 0 OPINIÕES

Para ativar, compre a partir de 5 ou 10 unidades e garanta seu desconto.

Aplicado em massas alimentícias, produtos lácteos, bebidas, chás, refrigerantes, produtos cárneos, embutidos, vegetais enlatados, ração animal, entre outras.

Na compra desse produto ganhe: 44 Adicoin

R\$ 44,00

1 / 23

Comprar

INFORME SEU CEP

58610-000

Calcular

Custos de Envio para: \ Centro \ São José do Sabugi-PB

Forma de Envio:	Valor:	Prazo:
Mandã Econômico	R\$ 63,35	17 a 19 dias úteis após a coleta pela transportadora. A coleta é feita em até 2 dias úteis após a confirmação do pagamento.
Sedex	R\$ 132,32	11 a 13 dias úteis após a coleta pela transportadora. A coleta é feita em até 2 dias úteis após a confirmação do pagamento.


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Loja 03												
Link:	https://quimisulsc.com.br/produto/hexametafosfato-de-sodio-1-kg/											
Nome:	QuimisulSC			Endereço:	Rua Jorge Augusto Emílio Müller, 37 Bairro Iririú - Joinville/SC							
CNPJ:	24.788.909/0001-14			CONTATO:	(47) 3440-0376 / (47) 3440-0376	EMAIL:	vendas@quimisulsc.com.br					
VALOR UNITÁRIO:	R\$	45,00	UND:	Kg	FRETE:	R\$	133,24	CEP DESTINO:	58610-000	VALOR C/ FRETE:	R\$	178,24

QuimisulSC
Produtos Químicos e Laboratório Brasil

[Minha Conta](#)

QUÍMICOS ▾

ESSÊNCIAS ▾

FARMACÊUTICOS ▾

LABORATÓRIO ▾

MATÉRIAS PRIMAS ▾

INÍCIO → QUÍMICOS → HEXAMETAFOSFATO DE SÓDIO 1 KG

HEXAMETAFOSFATO DE SÓDIO 1 KG

O Hexametáfosfato de Sódio Puro é composto pelos seguintes ingredientes: Hexametáfosfato de sódio.

NÃO CONTÉM GLÚTEN (CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL GLUTEN FREE).

R\$ 45,00

ADICIONAR AO CARRINHO

Simulação de frete

Informe seu cep
Retirada no local : R\$0,00
Correios Sedex (Melhor Envio) (18 a 19 dias úteis): R\$133,24
Jadlog Package Centralizado (Melhor Envio) (9 a 10 dias úteis): R\$138,45

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

COTAÇÃO 02										COT-02									
DESCRIÇÃO:		Kit Bomba solar submersa 3cv							UNIDADE:		und								
Loja 01																			
Link:		https://www.neosolar.com.br/loja/kit-bomba-solar-ztroon-3ztpc5-2-75-96-750w-ate-75m-ou-31200-l-dia-23759.html?gad_source=1&gad_campaignid=21430561892&qbraid=0AAAAADm12s31LsMp1m-mVm1iPLkxYRdXm&gclid=Cj0KCQjwotDBBhCQARIsAG5pinOnUIZ595yT3PiENU1nwYi3EZZfdEA_JvlybAqrOyokhNFgBslmApMaAoEUEALw_wcB																	
Nome:		NeoSolar		Endereço:		Rua Morgado de Mateus, 516 . Vila Mariana . 04015-051 . São Paulo													
CNPJ:		12.420.339/0001-26		CONTATO:		(011) 4328-511 / (11) 99935-4535		EMAIL:											
VALOR UNITÁRIO:		R\$ 3.889,00		UND:		und		FRETE:		R\$ 331,97		CEP DESTINO:		58610-000		VALOR C/ FRETE:		R\$ 4.220,97	



[PAINÉIS](#)
[KIT OFF GRID](#)
[KIT ON GRID](#)
[BOMBAS](#)
[CONTROLADORES](#)
[INVERSORES](#)
[BATERIAS](#)
[ESTAÇÕES DE ENERGIA](#)
[ACESSÓRIOS](#)
[ILUMINAÇÃO](#)
[CARRO ELÉTRICO](#)
[VER MAIS](#)

[Início](#) > [Kit Bomba Solar Centrífuga ZTROON - 3ZTPC5.2-75-96-750W - até 75m ou 31.200 L/dia \(23759\)](#)



Kit Bomba Solar Centrífuga ZTROON - 3ZTPC5.2-75-96-750W - até 75m ou 31.200 L/dia (23759)

Cod. 23759 [Saiba mais sobre o produto](#)

Seja o primeiro a avaliar este produto

~~R\$ 3.889,00~~

R\$ 3.889,00

R\$ 3.616,77 no PIX (7% de desconto)

6X sem juros de **R\$ 648,17**

Parcelado em até 12x [ver parcelas](#)

Quantidade: 1 [Adicionar ao Carrinho](#)

Calcular o frete e prazo de entrega:

58610-000 [Calcular](#)

Opção	Prazo*	Valor
Econômico 1	Em até 15 dias úteis para entrega	R\$ 331,97
Econômico 2	Em até 18 dias úteis para entrega	R\$ 2.464,80

* Atenção: O prazo começa a contar no próximo dia útil após a emissão da Nota Fiscal.


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

Loja 02												
Link:	https://brasmaquinas.com/produto/kit-bomba-solar-giulli-p-poco-artesiano-500w-40-000l-dia-ate-40m/											
Nome:	Bras Máquinas			Endereço:	AV. Sen. Nilo Coelho, 484 centro - Guanambi/BA							
CNPJ:	00.145.531/0001-72			CONTATO:	(77) 8844-4488 / (77) 3451-5030		EMAIL:					
VALOR UNITÁRIO:	R\$	4.399,00	UND:	und	FRETE:	R\$	-	CEP DESTINO:	58610-000	VALOR S/ FRETE:	R\$	4.399,00



Buscar produtos

SELECIONE A CATE...



Entrar / Registrar

Bomba Submersa

Kit Solar

Painéis Solares

Stihl



Kit Bomba Solar Giulli P/ Poço Artesiano 750W 28.000l/dia até 70M

R\$ 4.399,00

Em até 6x de R\$ 733,17 sem juros

À vista R\$ 3.959,10 no Pix



ADICIONAR AO CARRINHO

Consultar prazo e valor da entrega

58610-000

Não sei meu CEP

Entrega	Valor
Frete grátis	R\$ 0,00
Retirada no local	R\$ 0,00

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Loja 03									
Link:	https://www.energiatotal.com.br/bombeamento-solar-profissional/kit-bomba-solar-ebara-3bps-ce13-750w-108v-ate-20-000l-por-dia-1756								
Nome:	Energia Total	Endereço:	Av. Fernando Corrêa da Costa, 4987 - Parque Ohara, Cuiabá - MT, CEP: 78080-300						
CNPJ:	17.586.877/0001-09	CONTATO:	(65) 3665-0858	EMAIL:	energiatotal@energiatotal.com.br				
VALOR UNITÁRIO:	R\$ 3.648,82	UND:	und	FRETE:	R\$ 856,07	CEP DESTINO:	58610-000	VALOR C/ FRETE:	R\$ 4.504,89



o que procura hoje?

Olá, Seja Bem-Vindo!
Entrar ou cadastre-se

Painel Solar

Bombeamento Solar

Inversor

Baterias

Controlador de Carga

Kit Energia Solar

Variedades

KIT BOMBA SOLAR EBARA - 3BPS CE/13 750W 108V - ATÉ 20.000L POR DIA



DISPONIBILIDADE: EM ESTOQUE

★★★★★

R\$ 3.923,46

ou 3x de R\$ 1.307,82 Sem juros

💎 R\$ 3.648,82 no pix

[Mais informações](#)

PRODUTOS DO KIT

BOMBA D'ÁGUA SOLAR - 3TSM
CE/13 750W 108V - ATÉ
20.000L/DIA

Ref: 000614

1 unidade

PAINEL SOLAR 550W WEG -
MONO

3 unidades

MULTI-CONTACT CONECTOR
MC4 MACHO-FEMEA (PAR)

Ref: 000424

2 unidades

[Ver todos os produtos do kit](#)


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

COTAÇÃO 03										COT-03									
DESCRIÇÃO:		Estrutura para até 4 placas solar - solo							UNIDADE:		und								
Loja 01																			
Link:		https://www.energyshop.com.br/acessorios-para-energia-solar/estruturas-para-placa-solar/estrutura-solar-para-4-placas-solo-4-80m																	
Nome:		Energy Shop			Endereço:		Palhoça do estado Santa Catarina												
CNPJ:		22.219.118/0001-48			CONTATO:		(48) 3207-5868 / (48) 9 9104-3638		EMAIL:		vendas@energyshop.com.br								
VALOR UNITÁRIO:		R\$ 1.499,00		UND:		und		FRETE:		R\$ 275,58		CEP DESTINO:		58610-000		VALOR C/ FRETE:		R\$ 1.774,58	



Rastrear Central de Atendimento Entrar 0

Departamentos
Placa solar
Bateria Estacionaria
Kit energia solar
Aquecedor de água
Bomba de água solar
Veículo Elétrico

Home > Acessórios para Energia Solar > Estruturas para Placa Solar > Estrutura Solar para 4 placas - Solo (4,80m)

Estrutura Solar para 4 placas - Solo (4,80m)

Marca: Romagnole Modelo: Solo

★★★★★ 1 avaliações de clientes

por: **R\$ 1.499,00**

R\$ 1.439,04 à vista com desconto
ou 6x de **R\$ 249,83** Sem juros
ou 12x de **R\$ 154,75** com juros

1

COMPRAR

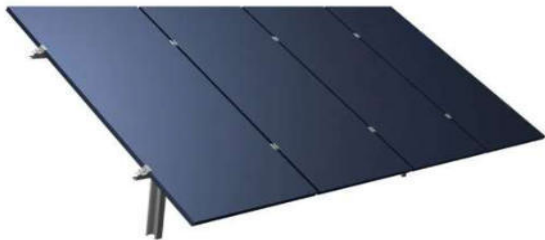
Compre e receba em casa

58610-000

CONSULTAR

Não sei meu CEP

FRETE	VALOR	PRAZO DE ENTREGA E OBSERVAÇÕES:
TRANSPORTADORA	R\$ 275,58	10 a 13 dias úteis.










José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

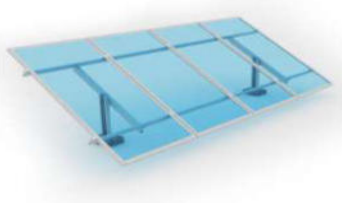
Loja 02								
Link:	https://www.lojakasatec.com.br/www-lojakasatec-com-br/kit-fixacao/kit-de-fixacao-para-placa-solar-para-4-placas-em-solo-monoposte?srsId=AfmBOoqf-9aAKvoOclyrGJCJVUX5ACeq1oVZZXLRFDiNdykQS3nTRLf9							
Nome:	KasaTEC	Endereço:	Rua João XXIII, 477 . cep: 09851-707 . Bairro Cooperativa . São Bernardo do Campo . SP					
CNPJ:	57.418.857/0001-43	CONTATO:	(11) 99592-3580 / (11) 4393-6296	EMAIL:	comercial@kasatec.com.br			
VALOR UNITÁRIO:	R\$ 1.310,74	UND:	und	FRETE:		CEP DESTINO:	58610-000	VALOR S/ FRETE: R\$ 1.310,74





KIT BOMBEAMENTO SOLAR
KIT ENERGIA SOLAR OFF GRID
INVERSOR CARREGADOR OFF GRID
INVERSOR
PLACA SOLAR
KIT ENERGIA SOLAR ON GRID

Página inicial / KIT FIXAÇÃO /



KIT DE FIXAÇÃO PARA PLACA SOLAR - PARA 4 PLACAS EM SOLO - MONOPOSTE

Modelo Para 4 Placas em Solo - Monoposte
Disponibilidade: Imediata

Por:

R\$ 1.310,74

+

-

COMPRAR

CEP: 58610 - 000

CALCULAR

\ Centro \ São José do Sabugi-PB



Retira em SBC/SP

R\$ 0,01

1 a 2 dias uteis após confirmação pagamento.

Caso tenha alguma duvida, por favor, entrar em contato:
Tel: (11) 4393-6296 ou (11) 995923580 whatsapp


José Iváldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

Loja 03												
Link:	https://www.acertasolucoes.com.br/produtos/estrutura-solo-monoposte-slim-power/?srsltid=AfmBOorKuWH9dcN1tKp_bRHaf0teeWQsKK2saDfqbEUFGNL_JRm726uv											
Nome:	Slim Power			Endereço:	Av. Bom Clima, 563 - Guarulhos - SP 07196220							
CNPJ:	3,93083E+13			CONTATO:	5511947799344 (11) 2656-8771		EMAIL:	comercial@acertasolucoes.com.br				
VALOR UNITÁRIO:	R\$	826,22	UND:	und	FRETE:	R\$	103,83	CEP DESTINO:	58610-000	VALOR c/ FRETE:	R\$	930,05



Início / Tipos de Estrutura / Para Solo / ESTRUTURA SOLO MONOPOSTE - SLIM POWER

ESTRUTURA SOLO MONOPOSTE - SLIM POWER

R\$826,22

12 x de R\$85,45

Quantidade de Módulos

04 MÓDULOS (1LINHA)

05 MÓDULOS (1LINHA)

06 MÓDULOS (1LINHA)

08 MÓDULOS (2LINHAS)

10 MÓDULOS (2LINHAS)

1

Comprar

Meios de pagamento

+

Meios de envio

-

Entregas para o CEP: 58610000

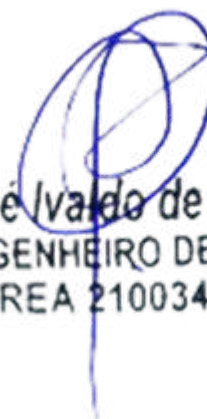
Alterar CEP

Envio a domicílio

TNT

Chega segunda 09/06

R\$103,83


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

COMPOSIÇÃO DE PREÇO PARA INSTALAÇÃO DE POÇO JÁ PERFURADO

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	COMP-POÇO-I		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	ORIGEM	CÓDIGO				SEM BDI	COM BDI	
1.0			INSTALAÇÃO DE POÇO PERFURADO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 4.850,51
1.1	COMP-01		Relatório técnico do poço	und	1,00	R\$ 695,21	R\$ 857,96	R\$ 857,96
1.2	SINAPI	98524	Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	18,00	R\$ 4,32	R\$ 5,33	R\$ 95,96
1.3	COMP-02		Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4,00	R\$ 266,13	R\$ 328,43	R\$ 1.313,72
1.4	COMP-03		Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1,00	R\$ 341,01	R\$ 420,84	R\$ 420,84
1.5	COMP-04		Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	6,00	R\$ 161,94	R\$ 199,85	R\$ 1.199,10
1.6	COMP-5		Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	R\$ 272,98	R\$ 336,88	R\$ 336,88
1.7	COMP-6		Realização de bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	R\$ 215,02	R\$ 265,36	R\$ 265,36
1.8	COMP-12		Tampa em concreto, com manilha de proteção, fornecimento e instalação.	und	1,00	R\$ 292,27	R\$ 360,69	R\$ 360,69
2.0			MONTAGEM E INSTALAÇÃO ELETROBOMBA			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 5.995,27
2.1	COMP-7		Eletrobomba submersa de até 3 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	R\$ 4.858,01	R\$ 5.995,27	R\$ 5.995,27
3.0			INSTALAÇÃO ELÉTRICA			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 1.984,48
3.1	COMP-11		Rede elétrica de baixa tensão, com entrada de energia e poste auxiliar - Fornecimento, montagem e implantação	und	1,00	R\$ 1.608,04	R\$ 1.984,48	R\$ 1.984,48
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)								R\$ 12.830,26


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

COMPOSIÇÃO DE PREÇO PARA INSTALAÇÃO DE POÇO JÁ PERFURADO COM KIT SOLAR

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	COMP-POÇO-II		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)		VALOR TOTAL COM BDI (R\$)
	ORIGEM	CÓDIGO				SEM BDI	COM BDI	
1.0			INSTALAÇÃO DE POÇO PERFURADO			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 4.850,51
1.1	COMP-01		Relatório técnico do poço	und	1,00	R\$ 695,21	R\$ 857,96	R\$ 857,96
1.2	SINAPI	98524	Limpeza manual geral, com remoção de cobertura vegetal	m²	18,00	R\$ 4,32	R\$ 5,33	R\$ 95,96
1.3	COMP-02		Realização do desenvolvimento e limpeza do poço, com perfuratriz e compressor de ar pelo método "Air-Lift"	h	4,00	R\$ 266,13	R\$ 328,43	R\$ 1.313,72
1.4	COMP-03		Realização da desinfecção do poço, incluindo material de limpeza, instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	und	1,00	R\$ 341,01	R\$ 420,84	R\$ 420,84
1.5	COMP-04		Realização do teste de vazão do poço, incluindo instalação e desinstalação do compressor, combustível e operador	h	6,00	R\$ 161,94	R\$ 199,85	R\$ 1.199,10
1.6	COMP-5		Realização de análise físico-química de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	R\$ 272,98	R\$ 336,88	R\$ 336,88
1.7	COMP-6		Realização de bacteriológica de água, incluindo coleta da amostra da água	und	1,00	R\$ 215,02	R\$ 265,36	R\$ 265,36
1.8	COMP-12		Tampa em concreto, com manilha de proteção, fornecimento e instalação.	und	1,00	R\$ 292,27	R\$ 360,69	R\$ 360,69
2.0			MONTAGEM E INSTALAÇÃO ELETROBOMBA COM KIT SOLAR			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 7.687,51
2.1	COMP-8		Eletrobomba submersa 3 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 + KIT SOLAR	und	1,00	R\$ 6.229,24	R\$ 7.687,51	R\$ 7.687,51
3.0			INSTALAÇÃO ELÉTRICA			SUBTOTAL (R\$)		R\$ 912,35
3.1	SEINFRA	C2012	Poste de aço para edificações, fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 739,28	R\$ 912,35	R\$ 912,35
TOTAL DOS SERVIÇOS (R\$)								R\$ 13.450,37


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS COMPLEMENTARES

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

ITEM	FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTDE.	PREÇO (R\$)	VALOR TOTAL
	ORIGEM	CÓDIGO				SEM BDI	(R\$)
COMP-01	COMPOSIÇÃO 01		RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO	SUBTOTAL (R\$)			R\$ 695,21
1	SINAPI	90779	Geólogo / Engenheiro de Minas com encargos complementares	h	3,00	R\$ 163,44	R\$ 490,32
2	SINAPI	88243	Ajudante especializado com encargos complementares	h	3,00	R\$ 21,17	R\$ 63,51
3	SINAPI	90775	Desenhista projetista com encargos complementares	h	3,00	R\$ 21,33	R\$ 63,98
5	ORSE	13042	Deslocamento de Equipe Técnica (Engenheiro/Tecnico/Auxiliar/Motorista) por veículo - Rev 01	km	20,00	R\$ 3,87	R\$ 77,40
COMP-02	COMPOSIÇÃO 02		REALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E LIMPEZA DO POÇO, COM PERFURATRIZ E COMPRESSOR DE AR PELO MÉTODO "AIR-LIFT"	SUBTOTAL (R\$)			R\$ 266,13
1	SINAPI	95617	Locação de Perfuratriz pneumática de peso médio, * 18 * KG, para rocha	h	1,00	R\$ 1,47	R\$ 1,47
2	SINAPI	90971	Compressor de ar rebocável, vazão 250 PCM, pressão de trabalho 102 PSI , motor a diesel potência 81 C	h	1,00	R\$ 61,48	R\$ 61,48
3	SINAPI	88322	Técnico de sondagem com encargos complementares	h	1,00	R\$ 53,19	R\$ 53,19
4	SINAPI	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	1,00	R\$ 18,59	R\$ 18,59
5	SINAPI	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	1,00	R\$ 21,17	R\$ 21,17
6	SINAPI	4227 / Insumos	Oleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retros e etc)	l	1,75	R\$ 28,30	R\$ 49,53
7	SINAPI	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	10,00	R\$ 6,07	R\$ 60,70
COMP-03	COMPOSIÇÃO 03		REALIZAÇÃO DO DESINFECÇÃO DO POÇO, INCLUINDO MATERIAL DE LIMPEZA E SERVIÇOS GERAIS	SUBTOTAL (R\$)			R\$ 341,01
1	SINAPI	90971	Compressor de ar rebocável, vazão 250 PCM, pressão de trabalho 102 PSI , motor a diesel potência 81 C	H	1,00	R\$ 61,48	R\$ 61,48
2	SINAPI	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	1,00	R\$ 18,59	R\$ 18,59
3	SINAPI	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	0,50	R\$ 21,17	R\$ 10,59
4	SINAPI	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	5,00	R\$ 6,07	R\$ 30,35
5	MERCADO	COT-01	Hexametáfosfato de sódio	kg	5,00	R\$ 44,00	R\$ 220,00
COMP-04	COMPOSIÇÃO 04		REALIZAÇÃO DO TESTE DE VAZÃO DO POÇO, INCLUINDO INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO DO COMPRESSOR, COMBUSTÍVEL E OPERADOR	SUBTOTAL (R\$)			R\$ 161,94
1	SINAPI	90971	Compressor de ar rebocável, vazão 250 PCM, pressão de trabalho 102 PSI , motor a diesel potência 81 C	h	1,00	R\$ 61,48	R\$ 61,48
2	SINAPI	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	1,00	R\$ 18,59	R\$ 18,59
3	SINAPI	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	1,00	R\$ 21,17	R\$ 21,17
4	SINAPI	4221 / Insumos	Oleo diesel combustível comum	l	10,00	R\$ 6,07	R\$ 60,70
COMP-5	COMPOSIÇÃO 5		REALIZAÇÃO DE ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUA, INCLUINDO COLETA DA AMOSTRA DA ÁGUA	SUBTOTAL (R\$)			R\$ 272,98
1	ORSE	6312	Análise físico-química da água	und	1,00	R\$ 269,00	R\$ 269,00
2	SINAPI	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	0,10	R\$ 18,59	R\$ 1,86
3	SINAPI	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	0,10	R\$ 21,17	R\$ 2,12
COMP-6	COMPOSIÇÃO 6		REALIZAÇÃO DE ANÁLISE BACTERIOLÓGICA DE ÁGUA, INCLUINDO COLETA DA AMOSTRA DA ÁGUA	SUBTOTAL (R\$)			R\$ 215,02
1	ORSE	5021	Análise bacteriológica de água	und	1,00	R\$ 55,98	R\$ 55,98
2	SINAPI	88292	Operador de compressor ou compressorista com encargos complementares	h	4,00	R\$ 18,59	R\$ 74,36
3	SINAPI	88243	Ajudante especializado em sondagem	h	4,00	R\$ 21,17	R\$ 84,68

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

COMP-7	COMPOSIÇÃO 7		ELETROBOMBA SUBMERSA ATÉ 3 CV E PEÇAS, INCLUINDO VÁLVULA DE RETENÇÃO E REGISTRO, DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE DE ATÉ 1.1/4", PROFUNDIDADE DA BOMBA DE ATÉ 50 METROS, INCLUSIVE REDE ELÉTRICA DESDE O QUADRO DE COMANDO ATÉ A BOMBA - FORNECIMENTO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO	SUBTOTAL (R\$)			R\$	4.858,01
1	SEINFRA	I9650	Conjunto Eletro-Bomba submersa - pot = 1,0cv	und	1,00	R\$ 2.122,50	R\$	2.122,50
2	SEINFRA	C2065	Quadro de comando para eletrobomba de poço artesiano	und	1,00	R\$ 421,00	R\$	421,00
3	SINAPI	11675 / Insumos	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 32 mm, com corpo dividido	und	1,00	R\$ 28,95	R\$	28,95
4	SINAPI	1788 / Insumos	Curva 90° de ferro galvanizado, com rosca BSP fêmea, de 1. 1/4"	und	1,00	R\$ 71,02	R\$	71,02
5	SINAPI	1940 / Insumos	Curva PVC 90°, roscável, 1.1/4", água fria predial	und	2,00	R\$ 33,45	R\$	66,90
6	SINAPI	3911 / Insumos	Luva de ferro galvanizado, com rosca BSP, DE 1.1/4"	und	8,00	R\$ 20,92	R\$	167,36
7	ORSE	1432	Luva pvc rígido roscavel d=1 1/4"	und	2,00	R\$ 8,13	R\$	16,26
8	SINAPI	9861 / Insumos	Tubo PVC, roscável, 1.1/4", água fria predial	m	36,00	R\$ 24,71	R\$	889,56
9	SINAPI	0109 / Insumos	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 40 mm X 1.1/4", para água fria	und	2,00	R\$ 3,72	R\$	7,44
10	SINAPI	99621	Válvula de retenção horizontal de bronze roscável, 1.1/4", fornecimento e instalação.	und	1,00	R\$ 285,21	R\$	285,21
11	SINAPI	10742 / Insumos	Talha manual de corrente, capacidade de 2 T com elevação de 3 m	und	0,08	R\$ 1.051,76	R\$	84,14
12	SINAPI	2674 / Insumos	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4 ", sem luva	m	6,00	R\$ 5,16	R\$	30,96
13	SINAPI	1879 / Insumos	Curva 90°, longa, de PVC rígido roscável, de 3/4", para eletroduto	und	1,00	R\$ 1,56	R\$	1,56
14	SINAPI	12034 / Insumos	Curva 180°, de PVC rígido roscável, de 3/4", para eletroduto	und	1,00	R\$ 2,67	R\$	2,67
15	SINAPI	1891 / Insumos	Luva PVC roscável, de 3/4", para eletroduto	und	3,00	R\$ 0,67	R\$	2,01
16	SINAPI	0404 / Insumos	Fita isolante de borracha autofusão, uso até 69 KV (alta tensão)	m	1,00	R\$ 1,22	R\$	1,22
17	SINAPI	3146 / Insumos	Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 10 m (L X C)	m	1,00	R\$ 2,03	R\$	2,03
18	SINAPI	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	R\$ 76,95	R\$	76,95
19	SINAPI	34618 / Insumos	Cabo flexível PVC 750 V, 3 condutores de 1,5 mm²	m	55,00	R\$ 6,68	R\$	367,40
20	SINAPI	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	3,00	R\$ 24,19	R\$	72,57
21	SINAPI	88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	3,00	R\$ 20,51	R\$	61,53
22	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	3,00	R\$ 25,55	R\$	76,65
23	SINAPI	88243	Ajudante especializado (de eletricista) com encargos complementares	h	0,10	R\$ 21,17	R\$	2,12
COMP-8	COMPOSIÇÃO 8		ELETROBOMBA SUBMERSA ATÉ 3 CV COM KIT SOLAR COMPLETO INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO	SUBTOTAL (R\$)			R\$	6.229,24
1	MERCADO	COT-02	Kit bomba solar para poço artesiano com bomba inclusa	und	1,00	R\$ 4.220,97	R\$	4.220,97
2	MERCADO	COT-03	Estrutura para até 4 módulos solar instalado em solo	und	1,00	R\$ 930,05	R\$	930,05
3	SEINFRA	C2065	Quadro de comando para eletrobomba de poço artesiano	und	1,00	R\$ 421,00	R\$	421,00
19	SINAPI	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	R\$ 76,95	R\$	76,95
20	SINAPI	34618 / Insumos	Cabo flexível PVC 750 V, 3 condutores de 1,5 mm²	m	55,00	R\$ 6,68	R\$	367,40
21	SINAPI	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	3,00	R\$ 24,19	R\$	72,57
22	SINAPI	88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	3,00	R\$ 20,51	R\$	61,53
23	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	3,00	R\$ 25,55	R\$	76,65
24	SINAPI	88243	Ajudante especializado (de eletricista) com encargos complementares	h	0,10	R\$ 21,17	R\$	2,12
COMP-9	COMPOSIÇÃO 9		CERCA DE MOURÕES DE CONCRETO RETO 10X10X200CM 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.	SUBTOTAL (R\$)			R\$	1.238,14
1	SINAPI	4107 / Insumos	Mourão de concreto reto 10x10x230c	und	8,00	R\$ 47,92	R\$	383,36
2	SINAPI	339 / Insumos	Arame farpado galvanizado 14 BWG, Classe 250	m	60,00	R\$ 1,49	R\$	89,40
3	SINAPI	43130 / Insumos	Arame galvanizado 12 BWG, 2,76mm (0,048 kg/m)	kg	4,00	R\$ 24,50	R\$	98,00
4	SINAPI	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	12,00	R\$ 25,21	R\$	302,52
5	SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	18,00	R\$ 20,27	R\$	364,86
COMP-10	COMPOSIÇÃO 10		EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICA - FORNECIMENTO, MONTAGEM E IMPLANTAÇÃO	SUBTOTAL (R\$)			R\$	19,10
1	SINAPI	91932	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	1,00	R\$ 18,63	R\$	18,63
2	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	0,01	R\$ 25,55	R\$	0,26
3	SINAPI	88243	Ajudante especializado (de eletricista) com encargos complementares	h	0,01	R\$ 21,17	R\$	0,21


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

COMP-11	COMPOSIÇÃO 11		REDE ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO, COM ENTRADA DE ENERGIA E POSTE AUXILIAR - FORNECIMENTO, MONTAGEM E IMPLANTAÇÃO	SUBTOTAL (R\$)			R\$	1.608,04
1	SINAPI	101938	Caixa de proteção para medidor monofásico de embutir - fornecimento e instalação.	und	1,00	R\$ 137,96	R\$	137,96
2	SINAPI	91863	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 25mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação	m	1,50	R\$ 10,83	R\$	16,25
3	SINAPI	91864	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação	m	6,00	R\$ 14,73	R\$	88,38
4	SINAPI	91893	Curva 90° para eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32mm (1"), para circuitos	und	2,00	R\$ 13,65	R\$	27,30
5	SINAPI	91876	Luva para eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32mm (1"), para circuitos terminais,	und	4,00	R\$ 8,46	R\$	33,84
6	SINAPI	0425 / Insumos	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de 10 a 50 mm²	und	1,00	R\$ 7,05	R\$	7,05
7	SINAPI	101538	Armação secundária, com 1 estribo e um isolador - Fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 49,59	R\$	49,59
8	SINAPI	91931	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0 KV, para circuitos	m	25,00	R\$ 11,16	R\$	279,00
9	SEINFRA	C0611	Caixa de inspeção em alvenaria 0.40 x 0.40 para ligação	und	1,00	R\$ 195,73	R\$	195,73
10	ORSE	8795	Terminal aéreo em aço galvanizado 3/8" x 50cm, com fixação horizontal	und	5,00	R\$ 28,61	R\$	143,05
11	SINAPI	93672	Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 40A - fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 80,72	R\$	80,72
12	SINAPI	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	R\$ 76,95	R\$	76,95
13	SINAPI	0862 / Insumos	Cabo de cobre nu 10 mm² meio duro	m	2,00	R\$ 12,50	R\$	25,00
14	SINAPI	91835	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais,	m	5,00	R\$ 18,65	R\$	93,25
15	SINAPI	92001	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa -	und	1,00	R\$ 30,34	R\$	30,34
16	SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	2,50	R\$ 25,55	R\$	63,88
17	SINAPI	88243	Ajudante especializado (de eletricista) com encargos complementares	h	2,50	R\$ 21,17	R\$	52,93
18	SEINFRA	I1718	Poste de aço conico para edificação	und	1,00	R\$ 206,82	R\$	206,82
COMP-12	COMPOSIÇÃO 12		TAMPA DE CONCRETO PARA POÇO COM MANILHA DE PROTEÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SUBTOTAL (R\$)			R\$	292,27
1	SINAPI	40331	Assentador de manilha	h	2,00	R\$ 11,94	R\$	23,88
2	SEINFRA	I7403	Tampa de concreto para poço D= 0,60m	und	1,00	R\$ 73,14	R\$	73,14
3	SEINFRA	I7402	Manilha de concreto DN= 0,60m	und	1,00	R\$ 195,25	R\$	195,25


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DETALHAMENTO DO BDI

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

DADOS FÍSICOS DA OBRA

1.0	CUSTO DIRETO DA OBRA (CD) COM BDI INCLUSO	R\$	1.122.740,66
-----	---	-----	--------------

2.0	COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS (CD)
-----	---

	DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM ADOTADA (%)
2.1	Custo de Administração Central - AC	4,00%
2.2	Custo de Margem de Incerteza do Empreendimento - MI	0,80%
2.3	Custo Financeiro - CF	0,90%
3.0	COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT)	

	DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM ADOTADA (%)
3.1	Custos tributários - Total - T	8,15%
3.2	a) Tributos Federais (PIS)	0,65%
3.3	b) Tributos Federais (COFINS)	3,00%
3.4	c) Tributos Federais (CPRB)	2,00%
3.5	d) Tributos Estaduais (N/A)	NÃO SE APLICA
3.6	Tributos Municipais (ISS)	2,50%
3.7	Margem de contribuição bruta (benefício ou lucro) - MC	6,20%

FÓRMULA BDI:	ONDE:
$BDI = \{[(1 + AC + CF + MI)/1 - (T + MC + FE)] - 1\} \times 100$	BDI: Taxa de BDI
	AC: Taxa de administração central
	MI = Taxa de margem de incerteza (risco)
	CF = Taxa referente aos custos financeiros
	T = Taxa referente aos tributos municipais
	MC = Taxa referente a margem de lucro
	FE = Fundo Estadual
TOTAL BDI:	23,41%

José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

SEINFRA: Tabela - 028

ORSE: mar/25

ITEM	RELAÇÃO DE LOCALIDADES	VALOR (R\$)	MÊS 1	(%)	MÊS 2	(%)	MÊS 3	(%)
1,0	CAMUCI I	R\$ 33.999,56	R\$ 33.999,56	100,00%				
2,0	CAMUCI II	R\$ 25.043,50	R\$ 25.043,50	100,00%				
3,0	CAMUCI III	R\$ 27.601,43	R\$ 27.601,43	100,00%				
4,0	CAMUCI IV	R\$ 32.717,26	R\$ 32.717,26	100,00%				
5,0	PAU LEITE	R\$ 28.373,86	R\$ 28.373,86	100,00%				
6,0	SÃO JOSÉ I (SOLAR)	R\$ 34.053,20	R\$ 34.053,20	100,00%				
7,0	SÃO JOSÉ II	R\$ 36.368,53	R\$ 36.368,53	100,00%				
8,0	CACIMBAS (SOLAR)	R\$ 36.628,13	R\$ 36.628,13	100,00%				
9,0	RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR)	R\$ 25.427,90	R\$ 25.427,90	100,00%				
10,0	TAPUIO	R\$ 25.815,93	R\$ 25.815,93	100,00%				
11,0	POCINHOS	R\$ 25.901,14	R\$ 25.901,14	100,00%				
12,0	BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR)	R\$ 31.993,56	R\$ 31.993,56	100,00%				
13,0	RIACHO DA SERRA I (SOLAR)	R\$ 25.814,11			R\$ 25.814,11	100,00%		
14,0	RIACHO DA SERRA II	R\$ 27.601,43			R\$ 27.601,43	100,00%		
15,0	RIACHO DA SERRA III	R\$ 34.733,55			R\$ 34.733,55	100,00%		
16,0	RIACHO DA SERRA IV (SOLAR)	R\$ 25.814,11			R\$ 25.814,11	100,00%		
17,0	RIACHO DA SERRA V	R\$ 30.704,03			R\$ 30.704,03	100,00%		


José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

18,0	RIACHO DA SERRA VI	R\$	26.287,36			R\$	26.287,36	100,00%			
19,0	RIACHO DA SERRA VII	R\$	27.059,79			R\$	27.059,79	100,00%			
20,0	RIACHO DA SERRA VIII	R\$	29.226,56			R\$	29.226,56	100,00%			
21,0	POCINHO	R\$	38.595,70			R\$	38.595,70	100,00%			
22,0	SERROTE	R\$	29.226,56			R\$	29.226,56	100,00%			
23,0	BREJINHO I	R\$	27.295,50			R\$	27.295,50	100,00%			
24,0	BREJINHO II	R\$	25.086,12			R\$	25.086,12	100,00%			
25,0	LATADINHA I	R\$	38.595,70						R\$	38.595,70 100,00%	
26,0	LATADINHA II	R\$	32.617,31						R\$	32.617,31 100,00%	
27,0	SÃO GONÇALO I	R\$	34.347,34						R\$	34.347,34 100,00%	
28,0	SÃO GONÇALO II	R\$	26.287,36						R\$	26.287,36 100,00%	
29,0	RIDINHA I	R\$	28.218,44						R\$	28.218,44 100,00%	
30,0	RIDINHA II	R\$	41.634,87						R\$	41.634,87 100,00%	
31,0	RIDINHA DE BAIXO I	R\$	41.003,11						R\$	41.003,11 100,00%	
32,0	RIDINHA DE BAIXO II	R\$	41.389,33						R\$	41.389,33 100,00%	
33,0	GOITÍS	R\$	30.390,15						R\$	30.390,15 100,00%	
34,0	RIACHO FUNDO	R\$	31.077,35						R\$	31.077,35 100,00%	
35,0	CAMALAU	R\$	28.895,56						R\$	28.895,56 100,00%	
36,0	CABAÇO	R\$	35.029,62						R\$	35.029,62 100,00%	
TOTAL DAS PARCELAS (R\$)		R\$	1.120.854,96	R\$	363.924,00	32,47%	R\$	347.444,82	31,00%	R\$	409.486,14 36,53%
TOTAL ACUMULADO (R\$)				R\$	363.924,00	32,47%	R\$	711.368,82	63,47%	R\$	1.120.854,96 100,00%


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE: mar/25

SEINFRA: Tabela - 028

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE LEIS SOCIAIS PARA HORISTAS E RISCOS DO TRABALHO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TAXA (%)
1.0	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	
1.1	Previdência Social	20,00%
1.2	FGTS	8,50%
1.3	Salário-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 acidentes do trabalho	3,00%
TOTAL DO ITEM 1.0:		37,30%
2.0	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE 1.0	
2.1	Repouso semanal e feriados	22,90%
2.2	Auxílio-enfermidade	0,79%
2.3	Licença-paternidade	0,34%
2.4	13º Salário	10,57%
2.5	Chuvras / Afastamentos / Faltas	4,57%
TOTAL DO ITEM 2.0:		39,17%
3.0	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE 1.0	
3.1	Depósitos por despedidas injustas: 50% sobre [1.2 + (1.2 x 1.2)]	5,91%
3.2	Férias (indenizadas)	14,06%
3.3	Aviso Prévio Indenizado	13,12%
TOTAL DO ITEM 3.0:		33,09%
4.0	TAXAS DE 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%
TOTAL DO ITEM 3.0:		15,72%
TOTAL:		125,28%


José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

RELAÇÃO DE POÇOS

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA SINGELO

BDI: 23,41%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

DATA DO PREÇO - SEM DESONERAÇÃO:

SINAPI: abr/25

ORSE:

mar/25

SEINFRA:

Tabela - 028

ELETROBOMBA CONVENCIONAL E SOLAR

CAMUCI I

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		6	TOTAL DE FAMILIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
100	70		06°46'54.3" S	36°47'59.3" W	368		06°46'52.2" S	36°47'57.0" W	369	

CAMUCI II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		5	TOTAL DE FAMILIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
10	10		06°46'48,8" S	36°47'56,2" W	364		06°46'48,6" S	36°47'56,2" W	364	

CAMUCI III

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		4	TOTAL DE FAMILIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
50	10		06°47'03,4" S	36°47'58,8" W	365		06°47'03,6" S	36°47'55,7" W	365	

CAMUCI IV

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	14	TOTAL DE FAMILIAS:		2		TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
130	10		06°46'57.9" S	36°48'04.2" W	358		06°46'57.4" S	36°48'03.8" W	358	

PAU LEITE

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		3	TOTAL DE FAMILIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
50	30		06°46'47.6" S	36°47'20.9" W	368		06°46'47.7" S	36°47'19.5" W	371	

SÃO JOSÉ I (SOLAR)

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		8	TOTAL DE FAMILIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
	200		06°47'23.7" S	36°47'03.1" W	390		06°47'18.4" S	36°47'02.1" W	411	

SÃO JOSÉ II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		1,5	TOTAL DE FAMILIAS:		1	TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
200	20		06°46'58.2" S	36°47'46.0" W	320		06°46'57.9" S	36°47'45.4" W	328	

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

CACIMBAS (SOLAR)

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	0,1	TOTAL DE FAMILIAS:		4	TOTAL DE PESSOAS			20
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
	300		06°46'27.5" S	36°49'17,0" W	320		06°46'20.0" S	36°49'12.0" W	320

RIACHO DOS CAMPOS (SOLAR)

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	0,1	TOTAL DE FAMILIAS:		4	TOTAL DE PESSOAS			20
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
	10		06°50'01.8" S	36°57'29.6" W	290		06°44'58.0" S	36°50'45.3" W	290

TAPUIO

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		12	TOTAL DE FAMILIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
10	30		06°47'22.8" S	36°52'03.1" W	300		06°47'23.3" S	36°52'02.0" W	302	

POCINHOS

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		0,7	TOTAL DE FAMILIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
30	20		06°48'26.6" S	36°52'11.6" W	307		06°48'26.5" S	36°52'12.3" W	309	

BOQUEIRÃOZINHO (SOLAR)

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	22	TOTAL DE FAMILIAS:		3		TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
	180		06°48'48.6" S	36°50'06.7" W	335		06°48'43.8" S	36°50'07.6" W	332	

RIACHO DA SERRA I (SOLAR)

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		1,5	TOTAL DE FAMILIAS:		2		TOTAL DE PESSOAS		10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
	20		06°49'19.2 S	36°49'52.4'' W	354		06°49'18.7'' S	36°49'52.9'' W	353	

RIACHO DA SERRA II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		1,5	TOTAL DE FAMILIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
50	10		06°49'45.4" S	36°49'48.3" W	356		06°49'45.3" S	36°49'48.0" W	355	

RIACHO DA SERRA III

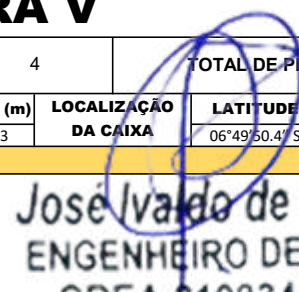
DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	11	TOTAL DE FAMÍLIAS:		3		TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
150	50		06°49'46.5" S	36°49'29.3" W	362		06°49'44.8" S	36°49'30.2" W	362	

RIACHO DA SERRA IV (SOLAR)

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	15	TOTAL DE FAMÍLIAS:		1		TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
	20		06°49'49.3" S	36°48'48.0" W	381		06°49'50.1" S	36°48'47.6" W	384	

RIACHO DA SERRA V

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	11	TOTAL DE FAMILIAS:		4	TOTAL DE PESSOAS			20
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
100	18		06°49'49.1" S	36°50'02.0" W	343		06°49'50.4" S	36°50'02.1" W	345


 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

RIACHO DA SERRA VI

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	17	TOTAL DE FAMILIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
30	30		06°50'20.8" S	36°51'48.9" W	336		06°50'19.7" S	36°51'48.9" W	305

RIACHO DA SERRA VII

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	15	TOTAL DE FAMILIAS:		5	TOTAL DE PESSOAS			25
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
30	50		06°49'37.3" S	36°50'31.2" W	335		06°49'35.9" S	36°50'30.8" W	339

RIACHO DA SERRA VIII

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	18	TOTAL DE FAMILIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
40	100		06°49'37.8" S	36°50'28.1" W	339		06°49'35.7" S	36°50'26.4" W	342

POCINHO

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	19	TOTAL DE FAMILIAS:		1	TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
150	150		06°46'27.1" S	36°53'23.4" W	267		06°46'23.34" S	36°53'21.24" W	276

SERROTE

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	10	TOTAL DE FAMILIAS:		1	TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
40	100		06°44'37.2" S	36°42'55.0" W	253		06°44'35.1" S	36°52'57.8" W	262

BREJINHO I

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	9	TOTAL DE FAMILIAS:		4	TOTAL DE PESSOAS			20
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
40	50		06°50'01.8" S	36°57'29.6" W	481		06°48'00.5" S	36°47'05.4" W	487

BREJINHO II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	13	TOTAL DE FAMILIAS:		1	TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
20	5		06°46'33.6" S	36°47'13.2" W	526		06°48'33.7" S	36°47'13.2" W	326

LATADINHA I

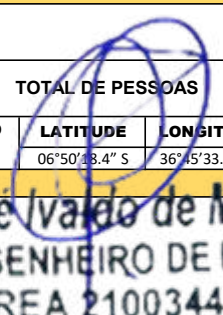
DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	12	TOTAL DE FAMILIAS:		2		TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
150	150		06°49'31.1" S	36°48'06.1" W	569		06°49'25.6" S	36°48'06.4" W	580	

LATADINHA II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		10	TOTAL DE FAMÍLIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
20	200		06°49'31.1" S	36°48'06.1" W	569		06°49'25.6" S	36°48'06.4" W	580	

SÃO GONÇALO I

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	11	TOTAL DE FAMÍLIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
150	40		06°50'16.9" S	36°45'32.9" W	410		06°50'13.4" S	36°45'33.1" W	413


 José Ivádo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2

SÃO GONÇALO II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	11	TOTAL DE FAMILIAS:		3	TOTAL DE PESSOAS			15
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
30	30		06°49'45.7" S	36°45'40.1" W	422		06°49'46.1" S	36°45'40.9" W	425

RIDINHA I

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	14	TOTAL DE FAMILIAS:		5	TOTAL DE PESSOAS			25
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
30	80		06°50'01.8" S	36°57'29.6" W	598		06°51'36.7" S	36°48'20.9" W	601

RIDINHA II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	23	TOTAL DE FAMILIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
270	30		06°51'44.7" S	36°47'35.9" W	523		06°51'41.8" S	36°47'20.2" W	538

RIDINHA DE BAIXO I

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	20	TOTAL DE FAMILIAS:		1	TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
200	140		06°52'33.4" S	36°48'17.1" W	545		06°52'32.4" S	36°48'20.9" W	557

RIDINHA DE BAIXO II

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):	21	TOTAL DE FAMILIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)
200	150		06°52'54.4" S	36°48'22.4" W	570		06°52'52.7" S	36°48'26.2" W	580

GOITÍS

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		2	TOTAL DE FAMILIAS:		1	TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
70	70		06°52'35.6" S	36°47'39.0" W	528		06°52'35.5" S	36°47'41.0" W	538	

RIACHO FUNDO

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		2	TOTAL DE FAMILIAS:		1	TOTAL DE PESSOAS			5
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
50	100		06°53'33.3" S	36°46'55.0" W	553		06°53'33.3" S	36°46'58.7" W	562	

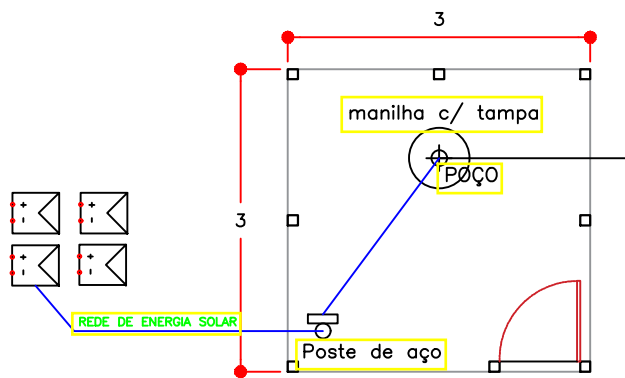
CAMALAU

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM):		13	TOTAL DE FAMILIAS:		2	TOTAL DE PESSOAS			10
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	
20	20		06°50'43.4" S	36°48'25.7" W	531		06°50'42.9" S	36°48'25.6" W	531	

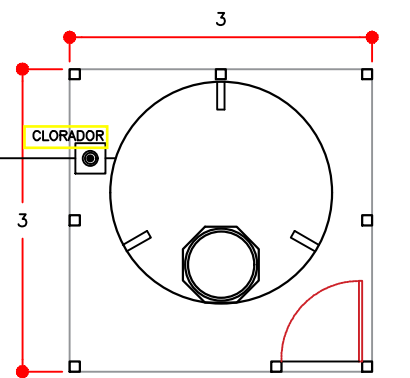
CABAÇO

DESCRIÇÃO	DISTANCIA P/ SEDE (KM): 11		TOTAL DE FAMILIAS:		3		TOTAL DE PESSOAS			15	
REDE ELÉTRICA (m)	ADUTORA (m)	LOCALIZAÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)	LOCALIZAÇÃO DA CAIXA	LATITUDE	LONGITUDE	ALT. (m)		
100	130		06°51'48.0" S	36°50'47.6" W	359		06°51'48.6" S	36°50'51.1" W	364		

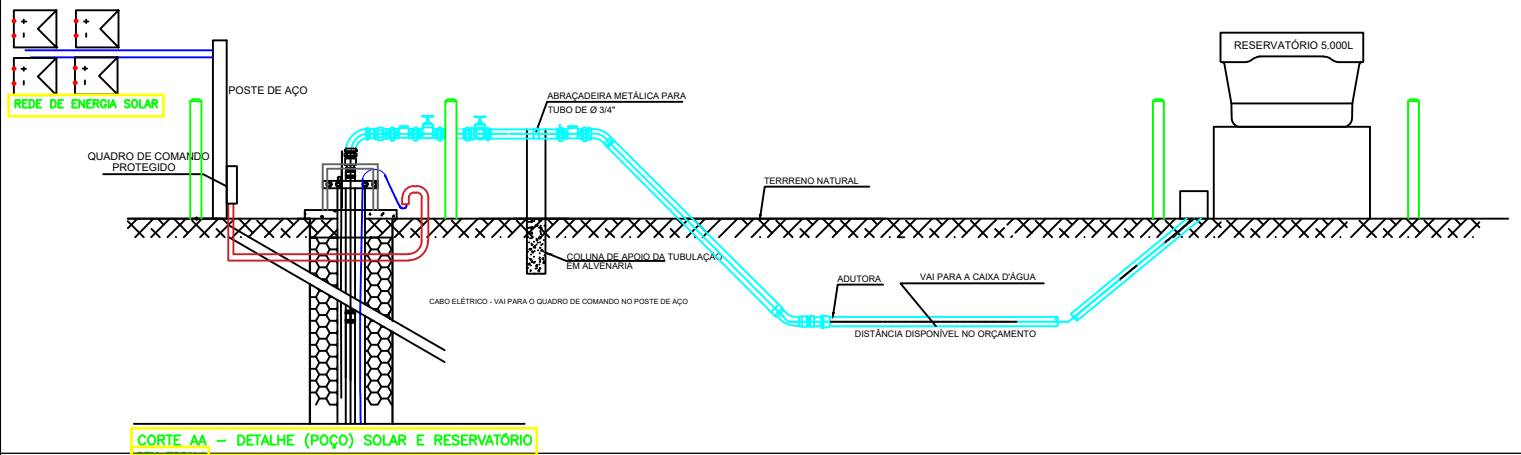

 José Ivaldo de Moraes
 ENGENHEIRO DE MINAS
 CREA 210034472-2



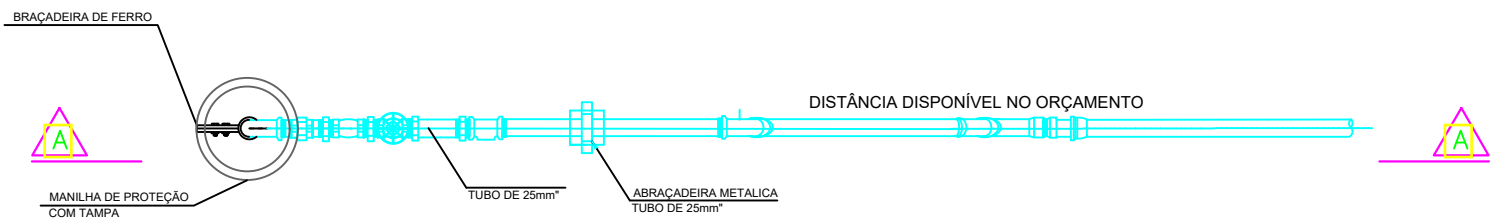
PLANTA BAIXA - CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO
ESCALA 1:50



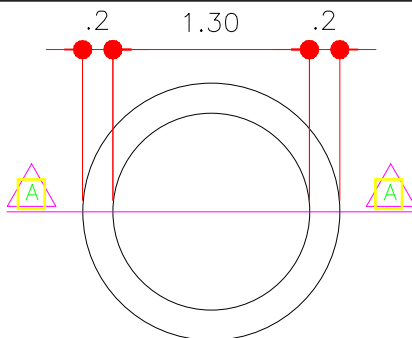
PLANTA BAIXA - CERCA DE PROTEÇÃO DO POÇO
ESCALA 1:30



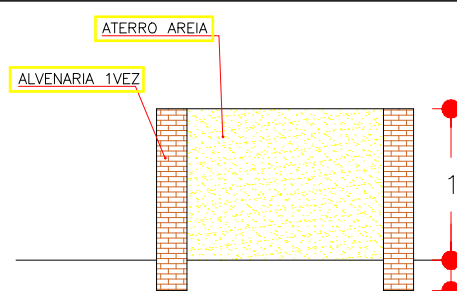
CORTE AA - DETALHE (POÇO) SOLAR E RESERVATÓRIO



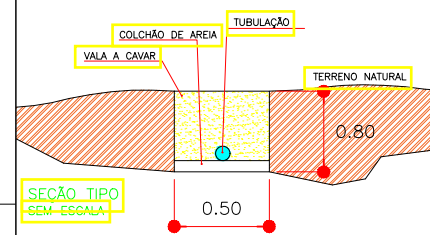
PLANTA BAIXA - POÇO E ADUTORA
SEM ESCALA



PLANTA BAIXA - BASE DA CAIXA D'ÁGUA
ESCALA 1:50



CORTE AA - BASE DA CAIXA D'ÁGUA
ESCALA 1:50



SEÇÃO TIPO
SEM ESCALA



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

CONTEÚDO:
CROQUI DO PROJETO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO COM KIT FOTOVOLTAICO

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -
EM DIVERSAS COMUNIDADES DO MUNICÍPIO

PROJETISTA:
ENGENHEIRO DE MINAS
JOSÉ IVALDO DE MORAIS - CREA/210034472-2

ESCALA:
INDICADAS

DATA:
2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENGENHEIRO DE MINAS
JOSÉ IVALDO DE MORAIS - CREA/210034472-2

PRANCHA:

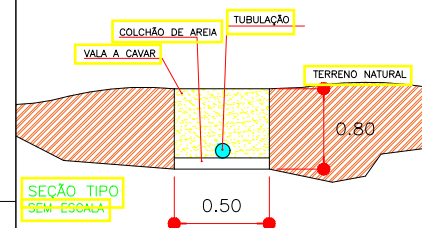
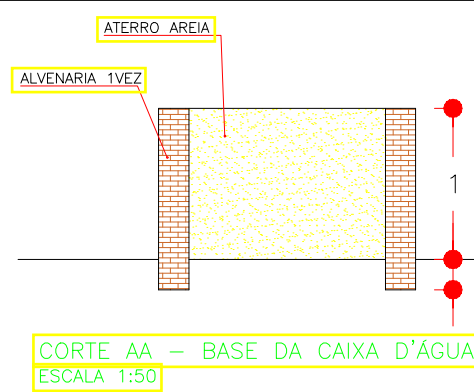
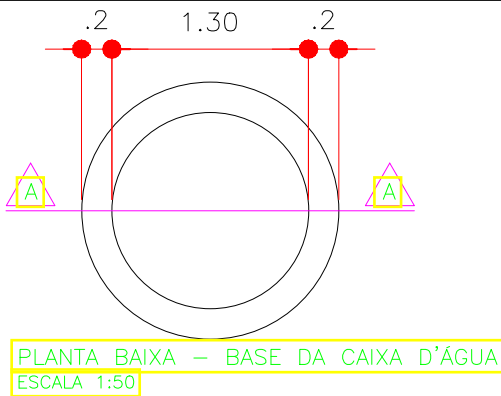
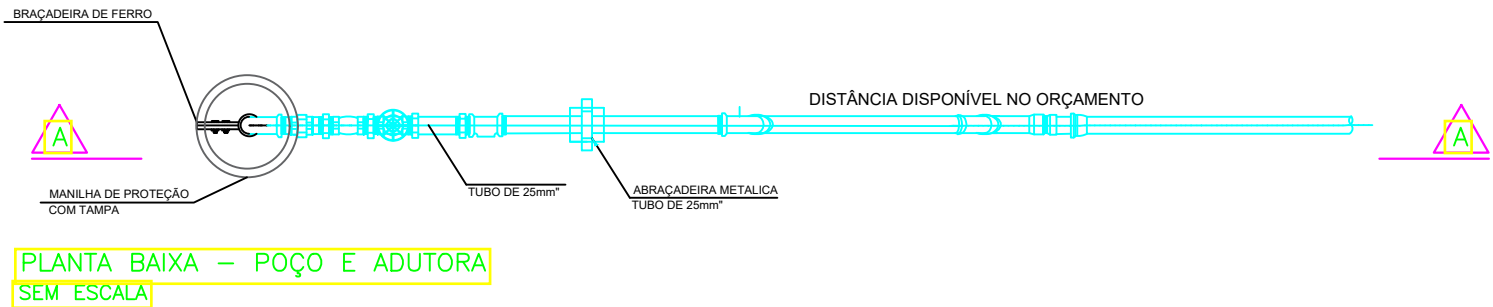
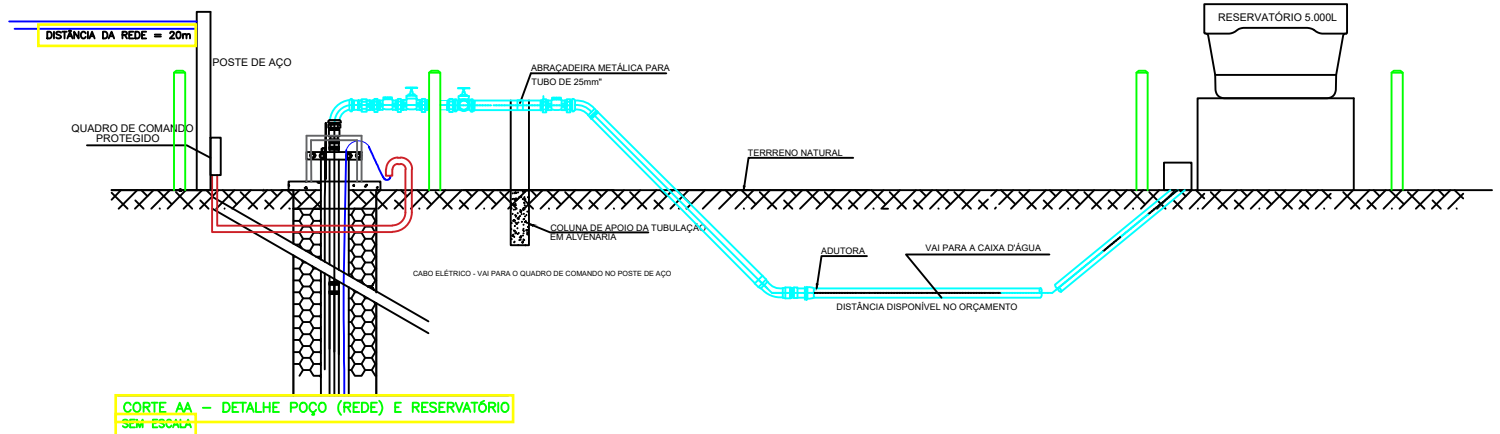
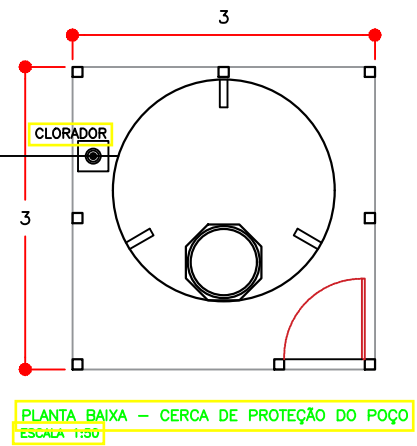
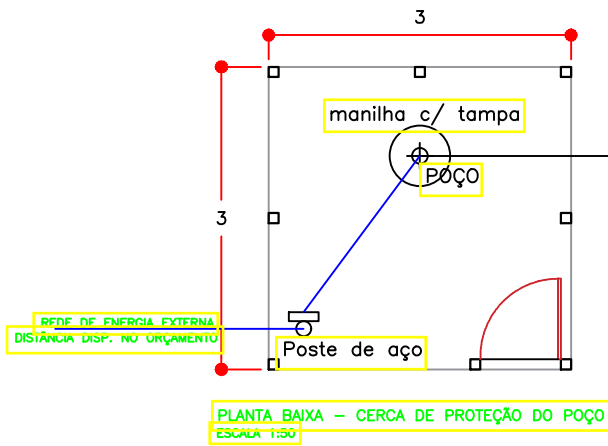
01/02

ASSINATURA / CARIMBO:

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

OBSERVAÇÃO:

DISTÂNCIAS PARA REDE DE ADUTORA ESTÃO DESCRITAS
EM CADA ORÇAMENTO DA RESPECTIVA COMUNIDADE.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO SABUGI

CONTEÚDO:
CROQUI DO PROJETO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO COM ELETROBOMBA

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -
EM DIVERSAS COMUNIDADES DO MUNICÍPIO

PROJETISTA:
ENGENHEIRO DE MINAS
JOSÉ IVALDO DE MORAIS - CREA/210034472-2

ESCALA:
INDICADAS

DATA:
2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENGENHEIRO DE MINAS
JOSÉ IVALDO DE MORAIS - CREA/210034472-2

PRANCHA:

02/02

ASSINATURA / CARIMBO:

José Ivaldo de Moraes
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA 210034472-2

OBSERVAÇÃO:

DISTÂNCIAS PARA REDE ELÉTRICA E REDE DE ADUTORA ESTÃO
DESCRITAS EM CADA ORÇAMENTO DA RESPECTIVA COMUNIDADE.