

# Estudo Técnico Preliminar 20/2021

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 25036.400286/2017-08

## 2. Objeto

**Contratação de empresa especializada para prestação de serviços continuados em manutenção preventiva e corretiva com fornecimento de peças de reposição, nos elementos dos Sistemas de Abastecimento de Água - SAA pertencentes às Aldeias Indígenas de abrangência do DSEI Alto Rio Solimões sem dedicação exclusiva de mão de obra.**

## 3. Descrição da necessidade

O DSEI Alto Rio Solimões atende a segunda maior população indígena do Brasil, aproximadamente 69.112 (sessenta e nove mil e cento e doze) habitantes, distribuída em 240 (duzentos e quarenta) Aldeias Indígenas cadastradas no SIASI (Janeiro/2021), 13 (treze) Polos Base, localizados em 7 (sete) municípios, sendo 6 (seis) da Calha do Rio Solimões (Tabatinga, Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá e Tonantins) e outro em Japurá. Além desses Polos Base, o Distrito Sanitário Especial Indígena - DSEI Alto Rio Solimões conta também com a estrutura de uma Sede Administrativa e Casa de Saúde do Índio - CASAI, ambos localizados em Tabatinga/AM. O Distrito conta com 5 (cinco) Casas de Saúde do Índio – CASAIs Local, tais quais, localizadas nas Sedes dos municípios de Benjamin Constant/AM, Santo Antônio do Içá/AM, Amaturá /AM, São Paulo de Olivença/AM e Tonantins. A população indígena é composta por 07 (sete) etnias indígenas, tendo cada uma delas os seus próprios costumes e línguas.

Das 240 Aldeias Indígenas pertencentes ao DSEI Alto Rio Solimões, apenas 34, ou seja, 14,00% possuem algum método de Sistema de Abastecimento de Água - SAA, tais como, captação pluvial, captação de água do rio e poços tubulares profundos.

A Secretaria Especial de Saúde Indígena - SESAI é o Órgão Executivo do Ministério da Saúde que tem como missão promover a inclusão social por meio de ações de saneamento e proteção à saúde dos povos indígenas, além de coordenar e executar o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena em todo Território Nacional através dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas - DSEIs.

Entre suas atribuições regimentais destacam-se o fomento à Implantação de Sistemas de Abastecimento da Água em áreas indígenas, em consonância com as políticas e programas do Sistema Único de Saúde – SUS, considerando ou em Referência a Portaria de Consolidação Nº 5/2017 de 3 de Outubro do Ministério da Saúde – Anexo XX – Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem; que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Nessas áreas, além de implantar Sistemas de Abastecimento de Água, é necessário que ocorra a operação e manutenção nesses sistemas.

No ano de 2013, a Secretaria Especial de Saúde Indígena, do Ministério da Saúde – SESAI/MS, por meio do Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões - DSEI/ARS, celebrou o CONTRATO ADMINISTRATIVO com a Empresa Enio Caetano Pereira – ME, CNPJ nº 17.507.592/0001-35, para a Prestação de Serviços de Manutenção Corretiva e Preventiva em Equipamentos Permanentes, com o fornecimento de peças, insumos, mão de obra e demais encargos sociais nos equipamentos eletromecânicos (bomba-submersa, quadro de comando elétrico e grupos geradores de energia), motor de popa e barcos de alumínio, pertencentes ao patrimônio DSEI Alto Rio Solimões, localizados na sede do DSEI Alto Rio Solimões, Polos Base, CASAI/TBT e Casais Local.

Em 2016, a empresa Contratada, por não cumprimento do Contrato, Acordos como: não apresentar e manter Instalações (Estoque de Peças e Oficina) ou até Escritório de Representação, para o Representante Legal da mesma, na cidade de domicílio da Contratante (cidade de Tabatinga - AM, respectivamente) como prévia, má prestação de serviços, deficiência de comunicação

por parte da Contratada, isto é, falta de notificação ou justificativa de ações junto ao Contratante e outras anomalias (irregularidades) verificadas no decorrer dos serviços, a Coordenação Distrital do DSEI Alto Rio Solimões, decidiu rescindir o CONTRATO com a Contratada.

Dentre os maiores sistemas podemos observar a característica como base os seguintes sistemas de saneamento:

O Sistema de Belém do Solimões localizado no município de Tabatinga atende duas etnias Kocama e Ticuna com uma população estimada de 5.120 habitantes, com acesso somente via fluvial nas coordenadas geográficas latitude 04°02.513' e Longitude 069° 31.484'. O Sistema conta com uma balsa flutuante que comporta 02 (duas) bombas centrífugas com potência de 30 CV, uma Estação de Tratamento de Água – ETA, uma Casa de Química, um Reservatório Apoiado, uma Elevatória de Água (Casa de Bomba) e dois Reservatórios Elevados. A Estação de Tratamento de Água - ETA tipo Estação Compacta Aberta com filtração descendente, e, com um tratamento em ciclo completo (Coagulação, Floculação, Decantação, Filtração e Desinfecção, e Distribuição), com capacidade total de 130,00 m<sup>3</sup>/h, sendo (90,00 m<sup>3</sup> de água tratada e 40,00 m<sup>3</sup> de reservação). A Casa de Química é um Abrigo, onde ficam localizados os tanques plásticos, misturadores e dosadoras de Sulfato, Cloro e Ph além do laboratório dos Aisan's e um compartimento independente para o armazenamento do Sulfato e Cloro. O Reservatório Apoiado tem a capacidade de armazenar 200 m<sup>3</sup> de água já tratada vinda da Estação de Tratamento de Água – ETA. A Elevatória de Água é composta por 02 (duas) bombas centrífugas de potência 20 CV capacitada para levar água (alimentar) para o Reservatório Elevado de 100 m<sup>3</sup>. O Sistema é composto de 02 (dois) Reservatórios Elevados de concreto armado, cada um com capacidade de 100 m<sup>3</sup> de armazenamento e distribui água potável através da rede de distribuição, para toda a Aldeia Indígena por meio de gravidade. Cada reservatório tem a sua rede de distribuição, ambas as redes independentes. O Reservatório Elevado N° 01 Projetado (ao lado da Casa de Química) demora em torno de 35 minutos para que encha por completo e o Reservatório Elevado N° 02 (localizado há 2km distante do SAA) demora em torno de 45 minutos para encher por completo. Esses Reservatórios Elevados são abastecidos por intermédio de uma bomba centrífuga de 20 CV (sendo outra de reserva), que puxa a água da Elevatória de Água para os Reservatórios Elevados por pressão de água. Este Sistema de Abastecimento de Água foi executado em 2 (duas) etapas, onde a primeira foi inaugurada em 2015 e a segunda etapa inaugurada em 2019.

Sistema de Abastecimento de Feijoal localizado no município de Benjamin Constant no estado do Amazonas, nas coordenadas geográficas Latitude 04°17'37.6" e Longitude 069°32'39.2" que consistem um Sistema de Abastecimento de Água por captação em manancial que atende hoje 1.500 indígenas com água potável na aldeia. Este Sistema é composto por 01 (uma) Estação de Tratamento de Água - ETA tipo Compacta e Aberta com filtração descendente, com capacidade de tratamento de água de 15m<sup>3</sup> /h, 02 (dois) Reservatórios existentes, sendo 01 (um) Reservatório Elevado - RE em estrutura de concreto armado de 15,00 m<sup>3</sup>, 01 (um) Reservatório Apoiado – RA com capacidade de reservação de 20,00 m<sup>3</sup> de água, 01 (uma) Casa de Bomba e Casa de Química, respectivamente criada a mais de 20 anos pela antiga e atualmente extinta, Divisão de Engenharia de Saúde Pública - DIESP/AM.

O Sistema de Abastecimento de Vila Betânia localizado no município de Santo Antônio de Iça no Estado do Amazonas, nas coordenadas geográficas latitude 03°04'31.1" e longitude 068°04'01.5" que consistem também um Sistema de Abastecimento de Água por captação em manancial, que atende hoje 3.293 indígenas na aldeia com água potável em suas residências. O Sistema de Abastecimento de água foi concluída em 2003.

O Sistema de Abastecimento de Filadélfia situado no município de Benjamin Constant no estado do Amazonas, segundo coordenadas geográficas Latitude 04°24'16.0" e Longitude 069°55'03.3" atende com água potável aos povos Tikuna e Kocama com aproximadamente 3.698 indígenas distribuídos em 05 aldeias, Filadélfia, Bom Caminho, Porto Cordeirinho, Santa Rita e Santo Antonio. Compreende 01 (um) Reservatório Elevado de 100.000 litros, além de 01 (uma) Estação de Tratamento de Água - ETA tipo Estação Compacta Aberta com filtração descendente com tratamento em ciclo completo (Coagulação, Floculação, Decantação, Filtração e Desinfecção, e Distribuição), com capacidade total de 50,00 m<sup>3</sup>/h, sendo (40,00 m<sup>3</sup> de água tratada e 10,00 m<sup>3</sup> de reservação), 01 (uma) Elevatória de Água (Casa de Bomba), 01 (um) Reservatório Apoiado com capacidade de armazenamento de 200,00 m<sup>3</sup>.e Casa de Química.

O Distrito Sanitário Especial Indígena – DSEI Alto Rio Solimões não possui mão-de-obra específica em seu quadro permanente ou temporário para realizar serviços especializados de natureza continuada de manutenções preventiva e corretiva nos elementos que compõem os Sistemas de Abastecimento de Água das Aldeias Indígenas pertencentes ao DSEI Alto Rio Solimões. Portanto, a contratação desses Serviços é de extrema necessidade ou importância, para manter os Sistemas de Abastecimento de Água - SAAs em perfeito estado de funcionamento, e conseqüentemente, fornecerem água potável para os aldeados (moradores) de forma contínua e eficaz.

Para melhor desenvolvimento e funcionamento desses Sistemas é preciso que haja manutenção preventiva e corretiva nos mesmos, para que haja continuidade na distribuição de água com qualidade e quantidade suficiente, conforme os Padrões de potabilidade segundo Referência das Portarias de Consolidação N° 5/2017 de 3 de Outubro do Ministério da Saúde – Anexo XX – Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e N° 036 de 19/01/1990 do Ministério da Saúde, respectivamente, para abastecimento público, o pH situado no intervalo de 6,0 a 9,0 (água destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem) que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água e seu padrão de potabilidade.

Diversas doenças estão relacionadas com água contaminada, na qual o seu uso constante, pode afetar seriamente a saúde dos que a ingerem, seja pela ingestão direta, na preparação de alimentação, na higiene pessoal, na agricultura, na higiene do ambiente, nos processos industriais e nas atividades de lazer.

Os riscos para a saúde relacionados com a água ou doenças causadas pela veiculação hídrica são responsáveis por numerosos casos de enterites, diarreias infantis e doenças endêmicas epidêmicas como a cólera e a febre tifóide, que podem resultar em casos letais.

Dado o exposto, fica claro que a contratação de Empresa Especializada para a Prestação de Serviços nos Sistemas de Abastecimento de Água nas Aldeias Indígenas é imprescindível ao desenvolvimento das ações de saúde para os povos indígenas.

Conseqüentemente, no mês de junho de 2021 foi realizado o Pregão 6/2021 com este mesmo objeto e era composto por 5 grupos, sendo eles: 1 - BOMBA SUBMERSA E QUADRO DE COMANDO; 2 - BOMBA CENTRIFUGA E QUADRO DE COMANDO; 3 - MOTO GERADOR; 4 - REGISTRO HIDRÁULICO e 5 - RESERVATÓRIO ELEVADO; no entanto os grupos 1, 3 e 5 resultaram como fracassados no certame. Dessa forma, este estudo refere-se somente a esses grupos.

Sendo assim, e, considerando a necessidade em dar continuidade ao compromisso de atender com qualidade através da missão institucional deste órgão, dentro do amparo legal da Lei, JUSTIFICAMOS a contratação de serviços de manutenção preventiva e corretiva nos elementos dos Sistemas de Abastecimento de Água nas Aldeias Indígenas.

#### 4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena - SESANI/ARS	Pedro Lucas Moraes

#### 5. Descrição dos Requisitos da Contratação

##### REQUISITOS NECESSÁRIOS AO ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES

As especificações técnicas de contratação de serviço: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços continuados em manutenção **preventiva e corretiva** com fornecimento de peças de reposição, nos elementos dos Sistemas de Abastecimento de Água - SAA pertencentes às Aldeias Indígenas de abrangência do DSEI Alto Rio Solimões sem dedicação exclusiva de mão de obra.

A CONTRATADA deverá possuir filial ou oficina no município de Tabatinga-AM.

A CONTRATA deverá ter corpo técnico compatível com a prestação do serviço a ser apresentado a CONTRATANTE caso seja necessário o comprobatório da equipe que inclusive deverá ter treinamentos de Normas de Segurança conforme exigência da Secretaria do Trabalho do Ministério da Economia para a sua atividade fim.

Os serviços serão executados na oficina da contratada instalada no município de Tabatinga ou em Aldeias conforme dependendo da sua logística para as aldeias a cargo do DSEI Alto Rio Solimões visando economia, eficiência e rapidez na instalação.

A empresa contratada deverá ser especializada nas atividades de manutenção preventiva e corretiva conforme as quais concorrer, onde os serviços estarão divididos em 5 grupos: bombas submersas e quadros de comando, bombas centrífugas e quadros de comando, moto geradores, registros hidráulicos e reservatório elevado.

##### DA NATUREZA CONTINUADA OU NÃO DO SERVIÇO

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva serão de natureza contínua, visto que é de extrema importância assegurar a integridade, disponibilidade e confiabilidade dos Sistemas de Abastecimento de Água nas Aldeias Indígenas, uma vez que sua interrupção compromete o fornecimento de água potável acarretando na descontinuidade dos serviços e na saúde da clientela indígena atendidas pelo DSEI Alto Rio Solimões, ensejando-se a incidência no inc. II do art. 57 da Lei 8.666/1993.

## CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

A CONTRATADA deverá obedecer às normas técnicas, de saúde, de higiene, conforto e de segurança do trabalho, de acordo com as normas do Ministério do Trabalho e Emprego.

A CONTRATADA deverá fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços e fiscalizar o uso.

Deverá prever soluções inovadoras na prestação de serviços de excelência, que resultem em sustentabilidade e eficiência.

Adotar boas práticas de otimização de recursos/redução de desperdícios/menor poluição, como:

Racionalização do uso de substância potencialmente tóxicas/poluentes.

Substituição de substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade.

Racionalização/economia no consumo de energia, especialmente elétrica, água e papel.

Reciclagem/destinação adequada de resíduos gerados na prestação de serviços.

## VIGÊNCIA DO CONTRATO

A vigência do Contrato será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado por interesse da Contratante até o limite de 60 (sessenta) meses, nos termos do inciso II, artigo 57, da Lei nº 8.666/93, a contar da data de sua assinatura

## TRANSFERÊNCIA CONTRATUAL

Não haverá a necessidade de realizar a transferência contratual.

## 6. Levantamento de Mercado

Objetivando programar ações que visem otimizar a execução de serviços de manutenção nas instalações prediais e nos sistemas de abastecimento de água e ainda estabelecer mecanismos que impliquem em reduzir a contratação de serviços de manutenção de forma não adequada e por dispensa de licitação o então Departamento de Saneamento e Edificações de Saúde Indígena (DSESI) confeccionou o Memorando-Circular nº 9-SEI/2017/DSESI/SESAI/MS (SEI 0575030), com recomendação a todos os coordenadores distritais dos DSEI's a seguir os modelos de TR (Termos de referência) e anexos, desenvolvidos pela equipe técnica do DSESI, com base em experiências que vinham sendo bem sucedidas em outros órgãos da Administração Pública Federal e Estaduais, como forma de melhor adequar a contratação desses serviços.

O DSESI ainda fez outra recomendação em que os Distritos que estivessem em estágio avançado no tocante a elaboração, ou ainda aqueles que se encontrassem na etapa de abertura de novo certame, que estudasse a possibilidade de aplicar o procedimento caso fosse conveniente.

O DSEI Alto Rio Solimões no conhecimento desta orientação, adotou as recomendações e está realizando readequações no tocante ao processo conforme a magnitude e especificidades do objeto.

Do exposto, fica dispensado o levantamento de mercado por haver um orientativo do nível central deste Distrito quanto a contratação dos serviços em lide.

## 7. Descrição da solução como um todo

Para a descrição dos serviços a serem prestados, deve-se seguir os detalhamentos relacionados conforme os grupos:

### GRUPO 1 - BOMBAS SUBMERSAS E QUADROS DE COMANDO

**Bombas Submersas:** Os serviços que envolve a manutenção preventiva e/ou corretiva devem sempre seguir os serviços discriminados em cada grupo. Não seguindo os serviços relacionados, podem significar paradas não desejadas do equipamento. Se faz necessário respeitar a frequência de realização das manutenções, seguindo as programações conforme demandado pela Administração.

Todos os serviços descritos deverão ser realizados por pessoal especializado e experiente sob pena de ocasionar danos completos ao equipamento.

O fator que influencia na periodicidade da manutenção preventiva e/ou corretiva é o nível de umidade acima de 90% sendo muito elevado na região do Alto Rio Solimões diminuindo o tempo de vida útil dos rolamentos e outros componentes do equipamento. A maioria dos defeitos nos rolamentos se origina quando são ultrapassadas as temperaturas limites, em consequência de sobrecarga de corrente. Eles se revelam por escurecimento ou carbonização da isolação dos fios.

Nos municípios instalados na calha do Alto Rio Solimões, a concessionária de energia elétrica disponibiliza o serviço através de termo-elétricas (grupos geradores) antigos e com mau funcionamento prejudicando diretamente na qualidade da energia disponibilizada nas estações de tratamento de água e distribuição, diminuindo e depreciando também o equipamento elétrico.

**Quadros de Comando:** Conforme ABNT NBR 5410, é de fundamental importancia a manutencao preventiva periodica nas instalacoes eletricas, fazendo os serviços descritos no grupo podem-se evitar sérios problemas nos sistemas eletricos.

Com o passar do tempo, e dependendo da quantidade de manobras, as conexoes eletricas podem perder o aperto, proporcionando mau contato e consequentemente aquecimento na instalacao, o que pode levar a desarmes das protecoes e, se essas falharem, a serios danos, podendo provocar, inclusive, incendios. Os contatos podem se tornar oxidados, tambem proporcionando mau contato, reduzindo a capacidade de conducao de corrente eletrica do sistema, por isso a necessidade da limpeza dos contatos e dos componentes eletricos – limpeza especifica, com produtos adequados.

A contratada deverá executar de forma criteriosa uma vistoria a fim de detectar possíveis falhas no circuito de comando e força do quadro elétrico verificando pontos quentes, estado dos contatos elétricos, regulagem do relé térmico, mecânica dos disjuntores e contactoras, limpeza e organização dos cabos de comando e força nas canaletas, realizar reaperto dos parafusos de todos os contatos elétricos, registrar a tensão e corrente de operação (corrente nominal) e realizar limpeza completa do painel elétrico interno e externo garantindo assim a boa funcionalidade do painel de comando.

#### **Para o GRUPO 2 - MOTO GERADORES**

Conforme manual de operações SCHULZ o técnico deverá realizar os procedimentos de manutenção descritos no grupo a fim de garantir o perfeito funcionamento e prolongar a vida útil do equipamento.

A recomendação de manutenção preventiva descrita aplica-se para condições de operação normal, dando diagnósticos mais minuciosos em geradores que trabalham em condições de uso severo, como alta carga elétrica por longos períodos, alta temperatura, locais úmidos ou com muita poeira, a sua manutenção.

#### **GRUPO 3 - RESERVATÓRIO ELEVADO**

O que envolve a manutenção preventiva e/ou corretiva devem seguir os serviços discriminados neste grupo. Não seguindo os serviços relacionados, podem significar o mal funcionamento do Reservatório Elevado.

Deve-se respeitar a frequência de realização das manutenções, seguindo as programações conforme demandado pela Administração, isso é de total importância para manter a vida útil dos Reservatórios.

Qualquer peça danificada (trincas, amassamento de partes usinadas e descolamento), deve ser preferencialmente realizada a sua manutenção para a perfeita recuperação.

Todos os serviços descritos deverão ser realizados por pessoal Experiente sob pena de ocasionar danos completos ao equipamento.

## **8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

### **METODOLOGIA DA ESTIMATIVA**

Atualmente o Dsei Alto Rio Solimões não dispõe de qualquer contrato para manutenção preventiva e corretiva para os equipamentos dos Sistemas de Abastecimento de Água – SAA que sirva como referencia quantitativa.

A metodologia para os serviços de manutenção preventiva e corretiva será baseada no quantitativo de equipamentos pertencentes ao Distrito Sanitário Especial Indígena – DSEI Alto Rio Solimões.

**Os quantitativos de serviços de manutenção preventiva** foram mensurados conforme a periodicidade de manutenções segundo orientações do corpo técnico deste Distrito e de fabricantes dos equipamentos para cada grupo. Para essa metodologia, quantificaremos as manutenções preventivas, o levantamento da quantidade de equipamentos da mesma especificidade, característica construtiva, operacionalidade e com suas peças específicas ao equipamento. A memória de cálculo dessas quantidades de manutenções preventivas necessárias está pormenorizada no Anexo III deste Estudo.

**O quantitativo de serviços de manutenção corretiva** será estabelecido numa perspectiva de serviços a serem executados com peças de reposições conforme paradas do equipamento ou conforme sinistros, tais como, descargas atmosféricas. Na manutenção corretiva foram relacionados todos os serviços a serem realizados conforme grupos de equipamentos, característica técnica e construtiva. A realização do serviço de manutenção corretiva não terá uma periodicidade estabelecida sendo realizada somente quando for solicitada pela contratante. A memória de cálculo dessas quantidades de serviços de manutenção corretiva está pormenorizada no Anexo III deste Estudo.

Dessa forma, dividimos em grupos de equipamentos com a mesma característica técnica construtiva e de funcionamento. Nesses itens, deverão ser realizadas manutenções preventivas e corretivas.

**Para quantificação das peças**, que servirão como referência para as manutenções preventivas e corretivas, foi realizada o levantamento de peças que possam vir a ser substituídas em uma manutenção preventiva e corretiva, conforme as especificidades dos equipamentos pertencentes a este Distrito.

**A metodologia aplicada foi o levantamento da quantidade estimada prevista de peças que poderiam ser substituídas nos equipamentos no decorrer da sua utilidade e, que após este levantamento, foram consultados os valores destas referidas peças no Sistema Painel de Preços e o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), que é a ferramenta pela qual a Administração Pública Federal define os valores dos insumos e serviços necessários às obras e serviços de engenharia.**

#### UTILIZAÇÃO DAS CONTRATAÇÕES ANTERIORES

Foi utilizado o mesmo padrão de prestação de serviço com a contratação anterior, na qual foi consolidada em 2013, que se referia em Prestação de Serviços de Manutenção Corretiva e Preventiva em Equipamentos Permanentes, com o fornecimento de peças, insumos, mão de obra e demais encargos sociais nos equipamentos eletromecânicos (bomba-submersa, quadro de comando elétrico e grupos geradores de energia), motor de popa e barcos de alumínio, pertencentes ao patrimônio DSEI Alto Rio Solimões, localizados na sede do DSEI Alto Rio Solimões, Polos Base, CASAI/TBT e Casas de Apoio do Índio.

A unidade de medida adotada neste estudo preliminar será Serviços.

#### MEMÓRIA DE CÁLCULO

Para desenvolver a memória de cálculo dos quantitativos, iniciamos pelo levantamento do número dos elementos que compõem o Sistema de Abastecimento de Água – SAA, sendo eles, bombas submersas, bombas centrifugas, quadros de comando e controle elétrico, motogeradores, registros hidráulicos, rede de distribuição de água, poços tubulares profundo e Reservatórios Elevado, fazendo o agrupamento conforme características técnicas semelhantes, forma construtiva e tecnologia aplicada.

<b>Tabela 1 - DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS PERTENCENTES AOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAAs</b>		
<b>GRUPO</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS</b>	<b>QUANTIDADE</b>
1	BOMBA SUBMERSA E QUADRO DE COMANDO	82
2	MOTO GERADOR	36
3	RESERVATÓRIO ELEVADO	40

<b>TOTAL DE ITENS</b>	<b>158</b>
-----------------------	------------

**Estimativa de serviços de manutenção preventiva:** será utilizada a unidade de medida “serviços”, onde sua manutenção será realizada semestralmente e/ou anualmente conforme orientações do corpo técnico deste Distrito e/ou orientações de fabricantes dos equipamentos para cada grupo.

**Estimativa de serviços de manutenção corretiva:** será utilizada a unidade de medida “serviços”, onde a manutenção corretiva sem previsibilidade, onde ocorrerá com estimativa semestral e/ou anual conforme o grupo, estabelecendo uma perspectiva de serviços a serem executados com peças de reposições conforme parada do equipamento ou conforme sinistros ou quando solicitada pela contratante.

Nas manutenções preventiva e corretiva serão relacionados todos os serviços a serem realizados conforme grupos de equipamentos, característica técnica e construtiva.

**No Anexo III deste estudo consta a memória de cálculo das estimativas dos serviços de manutenção preventiva e corretiva, conforme o quantitativo dos equipamentos que compõem os sistemas de abastecimentos de água do DSEI Alto Rio Solimões.**

#### **MECANISMOS PARA MATERIAIS ESPECÍFICOS SEM PREVISIBILIDADE**

Quando houver necessidade de materiais específicos, cuja previsibilidade não tem se mostrado possível antes da contratação, a Contratada deverá apresentar seus preços ofertados, cuja compatibilidade com os preços praticados no mercado deverá ser devidamente comprovada e, posteriormente, conferido pela Contratante. Esse mecanismo, praticamente, só se aplicará para fornecimento de peças, todavia, será aplicado o percentual de desconto.

#### **TABELA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

No item fornecimento de peças, as mesmas deverão ser fornecidas com as mesmas especificações técnicas e padrões de qualidade das peças de produção original/genuína.

**Constará no Termo de Referência uma tabela com a discriminação e quantificação estimada das principais peças de reposição que poderão ser substituídas nos equipamentos pertencentes ao SAAs pela contratada.**

Para quantificação de valores das peças para reposição, utilizou-se o SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SINAPI Amazonas (tabela atualizada todos os meses no site da Caixa Econômica Federal <http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads>, além da pesquisa de preços por Painel de Preços. Além disso, fora utilizado a Planilha de Composição do BDI para fornecimento de Materiais (Anexo II), a fim de estimar o correto valor das peças.

**Em SEI 0021457507, 0021457689 e 0021457589 constam as validações das pesquisas de preços realizadas para estimar o valor das peças de reposição.**

**A memória de cálculo realizada para a estimativa de valor das peças, considerando as pesquisas feitas no Painel de Preços e a Tabela SINAPI está demonstrada no Anexo I deste estudo.**

## **9. Estimativa do Valor da Contratação**

#### **METODOLOGIA DA PESQUISA DE PREÇOS**

A metodologia utilizada para estimar a futura contratação se encaixa no atendimento do inciso IV da Instrução Normativa nº 73/2020 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que dispõe os procedimentos administrativos para realização de pesquisa de preços para contratação de serviços em geral.

A pesquisa é realizada através do envio de ofícios a empresas do ramo de manutenção preventiva e corretiva dos elementos que constituem o Sistema de Abastecimento de Água, solicitando proposta de preços conforme os requisitos demonstrados em anexo do documento.

A IN nº 73/2020 prioriza a utilização dos parâmetros descritos nos incisos I e II, respectivamente, preços do Painel de Preços e contratações similares de outros entes públicos. Contudo, ao acessar o painel de preços constatou-se que dos poucos serviços encontrados, estes não condizem com a realidade deste Distrito, pois a logística do DSEI Alto Rio Solimões é diferente dos

encontrados ali. Portanto, o DSEI Alto Rio Solimões atendeu o IV inciso da citada instrução, visto que a consulta direta com as empresas traz mais confiança nos preços para a execução dos serviços. Os prestadores de serviços deram as suas propostas de preços considerando a logística, impostos e demais encargos necessários para o atendimento dos serviços.

Para a definição dos valores das peças para reposição, teve como parâmetro os valores de referência da tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) e Painel de Preços.

### USO DE PREÇOS REFERENCIAIS

A definição do método para estabelecer o preço de referência para contratação de serviços teve como uso a média dos valores da pesquisa de preços no mercado local.

### MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS PREÇOS

Foi realizado um Demonstrativo, apresentando um comparativo dos preços coletados para estimar a futura contratação. O documento pode ser verificado em Demonstrativo nº 0018297045 (Memória de cálculo do Mapa de Apuração de Preços) juntados no processo.

O valor estimado da contratação é de **R\$ 177.080,16** (Cento e setenta e sete mil, oitenta reais e dezesseis centavos), já considerando os o percentual de desconto aplicado.

## 10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Haverá o agrupamento dos itens, conforme a especificação do objeto a ser licitado, por tratar-se da prestação de serviço de mesma natureza, juntamente com o fornecimento de materiais para cada grupo específico, garantindo a qualidade e responsabilidade contratual. Quanto a questionamento futuros, sobre restrições de competitividades, fica assegurado à ampla concorrência, sendo que os procedimentos licitatórios serão na forma eletrônica, cabendo à empresa adequar-se as necessidades do órgão, conforme sua qualificação técnica no mercado.

A prestação dos serviços constituirá em 3 (três) grupos, onde o licitante ofertará lance para o preço global do grupo.

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva deverão ser prestados pela mesma empresa que deverá fornecer as respectivas peças, quando necessário, para atender a sua integralidade às necessidades desta Administração.

É notório que nas contratações públicas há demonstração pelo zelo, eficiência, eficácia e efetividade, respeitando o princípio da economicidade balizado ao princípio da legalidade e da legitimidade (CF, Art. 70, "caput"), razão pela qual, optou-se pelo agrupamento dos itens a serem licitados conforme suas especificidades, onde cada grupo terá uma única empresa especializada, considerando que ao contratar desta forma reduzem-se os gastos, facilita a prestação do serviço e proporciona uma melhor fiscalização pelo órgão.

Da defesa pelo agrupamento dos itens, pontua-se:

- A administração busca licitar sobre o regime de agrupamento de itens, devido à possibilidade de fracasso (perda) caso o objeto seja dividido, ocasionado pela singularidade de alguns itens. Para a administração a perda de itens na adjudicação, representa um grande dano, do ponto de vista que toda compra ou prestação de serviço é feita sobre medida, compreendendo a necessidade do exercício administrativo.
- O desmembramento do objeto em itens específicos visa tão somente à individualização, discriminação e dimensionamento dos custos e formação dos preços. Nenhum dos itens poderia ser utilizado independente ou isoladamente, visto que são complementares da mesma natureza e interdependentes, devendo ser contratados simultaneamente, combinados em dimensões e natureza de acordo com as circunstâncias que o caso completo requeira razão pela qual devem ser impositivamente atribuídos a uma única contratada.

### TÉCNICA E ECONOMICAMENTE VIÁVEL

Por se tratar de serviços de natureza continuada sem complexidade técnica, é viável que não haja o parcelamento do objeto em diversos itens e sim de forma agrupada conforme sua natureza, visto que a divisão dos serviços implicará apenas em aumento de despesas para a administração, seja para contratá-los, seja para geri-los.

Esta Administração optou em organizar os serviços em 3 (três) grupos, pois verificou-se que o processo torna-se técnica e economicamente viável e não representa perda de economia de escala. Além dos motivos ora mencionados, ponderou-se que o agrupamento dos itens permite ganhos maiores na eficiência e eficácia do gerenciamento e execução dos serviços prestados,

porquanto a exigência/cumprimento de prazos de execução, reposição de peças e relacionamento com uma única contratada permite maiores benefícios à Administração Pública.

Portanto, justifica-se o julgamento por grupo considerando que a junção dos itens concentrando-os em grupos específicos, dando chances aos licitantes de um maior planejamento em suas propostas de preços e lances e, conseqüentemente, favorecendo a Administração no momento da negociação, considerando que o agrupamento de itens torna o preço mais atraente e compensatório em termos logísticos ao fornecedor, fomenta a disputa e amplia o número de interessados na licitação.

## 11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há contratações correlatas e a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos Sistemas de Abastecimento de Água é independente.

## 12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Em fevereiro de 2020 o Dsei Alto Rio Solimões, estabeleceu no Plano Distrital de Saúde Indígena – PDSI para os anos de 2020 a 2023 de forma totalmente alinhada com os profissionais e Lideranças indígenas, a contratação de empresa especializada para manutenção preventiva e corretiva de Sistemas de Abastecimento de Água – SAA, assumindo a responsabilidade com a finalidade de dar continuidade na atenção Básica de Saúde aos usuários indígenas.

Tal demanda está alinhada também, no Plano Anual de Contratações 2021 (PAC/2021), conforme consta no Relatório do Planejamento e Gerenciamento das Contratações do Ministério da Economia (2021), anexado nos autos do processo em SEI 0021768677.

Os serviços estão registrado no PAC/2021 por meio dos números:

Grupo 1 - 3759 e 3766

Grupo 2 - 3765

Grupo 3 - 4381

## 13. Resultados Pretendidos

A contratação da empresa para a prestação de serviço de manutenção preventiva e corretiva de Sistemas de Abastecimento de Água - SAA vai possibilitar ao DSEI Alto Rio Solimões em dar continuidade na manutenção dos equipamentos de forma eficiente e duradoura, mantendo-os em pleno funcionamento e conseqüentemente o fornecimento de água na Aldeia diariamente sem interrupções minimizando doenças causadas pela veiculação hídrica e enterites, diarreias infantis e doenças endêmicas, epidêmicas como a cólera e a febre tifóide, que podem resultar em casos letais.

## 14. Providências a serem Adotadas

O Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões conta com profissionais técnicos qualificados que realizarão as devidas fiscalizações dos serviços a serem prestados à Administração, exigindo de forma completa todas as documentações que comprovem a prestação desses Serviços.

Não será necessário adoção de medidas para readequação de estrutura no âmbito da Administração Pública.

## 15. Possíveis Impactos Ambientais

Os serviços prestados pela CONTRATADA deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pelos órgãos competentes.

Os materiais básicos empregados pela CONTRATADA deverão atender à melhor relação entre custos e benefícios, considerando-se os impactos ambientais, positivos e negativos, associados ao produto.

A qualquer tempo o DSEI Alto Rio Solimões poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação da relação de marcas e fabricantes dos produtos e materiais utilizados, podendo vir a solicitar a substituição de quaisquer itens por outros de mesma finalidade, considerados mais adequados do ponto de vista dos impactos ambientais.

A CONTRATADA deverá retirar da aldeia, sob orientação da Fiscalização, todos os materiais substituídos durante a realização dos serviços de manutenção, devendo apresentá-los à fiscalização para avaliação de reaproveitamento e/ou recolhimento a depósito indicado pelo DSEI Alto Rio Solimões.

## 16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 16.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação mostra-se viável por assegurar a integridade física dos indígenas e Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena que se beneficiarão da água tratada contínua proporcionada pela manutenção dos elementos dos Sistemas de Abastecimento de Água. O valor orçado para este serviço está dentro de uma realidade de mercado, frente à demanda existente para o órgão. Podemos observar o quão grandioso é o benefício trazido pela perfeita execução dos serviços a serem prestados visando a promoção de saneamento e qualidade de água nas aldeias indígenas.

Diante disto, declara-se, por fim, que este procedimento licitatório é viável e necessário para o atendimento do principal objetivo da Secretaria Especial de Saúde Indígena - SESAI, que por meio do DSEI Alto Rio Solimões, que é responsável pela promoção e proteção da atenção básica à saúde das aldeias indígenas.

## 17. Responsáveis

Identificação dos autores está localizado nos autos Designação da Equipe de Planejamento nº 0019908947

**ALDERLEI DE OLIVEIRA QUEIROZ**

Engenheiro Civil

Identificação dos autores está localizado nos autos Designação da Equipe de Planejamento nº 0019908947

**HUMBERTO BORGNETH NETO**

Engenheiro Eletricista

Identificação dos autores está localizado nos autos Designação da Equipe de Planejamento nº 0019908947

**SIMÃO DICASSA**

Geólogo

## Lista de Anexos

Atenção: alguns arquivos digitais enumerados abaixo podem ter sido anexados mesmo sem poderem ser impressos.

- Anexo I - Memória de Cálculo do Valor das Peças\_ETP.pdf (620.64 KB)
- Anexo II - Calculo BDI fornecimento de materiais\_ETP.pdf (446.42 KB)
- Anexo III - Memória de cálculo das estimativas dos serviços\_ETP.pdf (219.73 KB)

## **Anexo I - Memória de Cálculo do Valor das Peças\_ETP.pdf**



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

**ANEXO I**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DO VALOR DAS PEÇAS**

1. Para quantificação de valores das peças para reposição, utilizou-se o SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SINAPI Amazonas (tabela atualizada todos os meses no site da Caixa Econômica Federal <http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads>, além da pesquisa de preços por Painel de Preços.
2. Foi adotado o BDI diferenciado que se trata de aquisição de materiais em 18%, conforme descrito no Anexo I do Termo de Referência.

**PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA MANUTENÇÃO DE BOMBAS SUBMERSAS E QUADROS DE COMANDO – GRUPO 1**

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT COM BDI	TOTAL COM BDI
Painel de Preços	33898	Arruela de Pressão	UNID	12,00	R\$ 1,94	R\$ 2,29	R\$ 27,47
Painel de Preços	292071	Arruela Lisa	UNID	12,00	R\$ 3,80	R\$ 4,48	R\$ 53,81
Painel de Preços	263547	Parafuso M5	UNID	12,00	R\$ 1,54	R\$ 1,82	R\$ 21,81
Painel de Preços	455201	Retentor bomba submersa	UNID	2,00	R\$ 94,20	R\$ 111,16	R\$ 222,31
Painel de Preços	264285	Rolamento esfera	UNID	4,00	R\$ 33,32	R\$ 39,32	R\$ 157,27
Painel de Preços	150824	Rotor bomba	UNID	2,00	R\$ 169,39	R\$ 199,88	R\$ 399,76
Sinapi	00002673	Eletroduto de pvc Rígido Roscavel de 1/2", sem Luva	Und	2,00	R\$ 1,92	R\$ 2,27	R\$ 4,53
Sinapi	00002674	Eletroduto de pvc Rígido Roscavel de 3/4", sem Luva	Und	2,00	R\$ 2,39	R\$ 2,82	R\$ 5,64
Sinapi	00002685	Eletroduto de pvc Rígido Roscavel de 1", sem Luva	Und	2,00	R\$ 3,73	R\$ 4,40	R\$ 8,80
Sinapi	00002680	Eletroduto de pvc Rígido Roscavel de 1.1/4", sem Luva	Und	2,00	R\$ 4,97	R\$ 5,86	R\$ 11,73
Sinapi	00002684	Eletroduto de pvc Rígido Roscavel de 1.1/2", sem Luva	Und	2,00	R\$ 5,46	R\$ 6,44	R\$ 12,89
Sinapi	00034616	Disjuntor Tipo Din/IEC, Bipolar de 6 ate 32A	Und	1,00	R\$ 42,93	R\$ 50,66	R\$ 50,66
Sinapi	00034653	Disjuntor Tipo Din/IEC, Monopolar de 6 ate 32A	Und	2,00	R\$ 7,49	R\$ 8,84	R\$ 17,68
Sinapi	00002392	Disjuntor Tipo Nema, Tripolar de 10 ate 50A, Tensão 240 V	Und	1,00	R\$ 65,11	R\$ 76,83	R\$ 76,83
Sinapi	00000983	Cabo de cobre, rígido, classe 2, Isolamento em pvc/a, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 1,5mm <sup>2</sup>	M	50,00	R\$ 0,67	R\$ 0,79	R\$ 39,53
Sinapi	00001022	Cabo de cobre, rígido, classe 2, Isolamento em pvc/a, antichama BWF-B, 1 condutor,	M	50,00	R\$ 1,65	R\$ 1,95	R\$ 97,35



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

		450/750 v, seção nominal 2,5mm <sup>2</sup>					
Orse	11933	Relé de falta de fase 127-220V	Und	1,00	R\$ 91,04	R\$ 107,43	R\$ 107,43
Sinapi	00003302	Fusível nh 100 a tamanho 00, capacidade de interrupção de 120 ka, tensão nominal de 500 v	Und	2,00	R\$ 12,51	R\$ 14,76	R\$ 29,52
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>R\$ 1.345,01</b>
						<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>R\$ 1.345,01</b>
						<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>R\$ 16.140,13</b>

**PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA MANUTENÇÃO DE MOTOGERADORES – GRUPO 2**

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT COM BDI	TOTAL COM BDI
Painel de Preços	265184	Aditivo radiador, aplicação	UNID	1,00	R\$ 50,00	R\$ 59,00	R\$ 59,00
Painel de Preços	449568	Elemento do filtro de ar	UNID	1,00	R\$ 176,00	R\$ 207,68	R\$ 207,68
Painel de Preços	400941	Elemento do filtro do óleo	UNID	1,00	R\$ 103,00	R\$ 121,54	R\$ 121,54
Painel de Preços	262172	Jogo de peças Brozina	UNID	1,00	R\$ 360,00	R\$ 424,80	R\$ 424,80
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>R\$ 813,02</b>
						<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>R\$ 813,02</b>
						<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>R\$ 9.756,24</b>

**PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA MANUTENÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO – GRUPO 3**

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT COM BDI	TOTAL COM BDI
Sinapi	00020326	Anel Borracha, Para Tubo/Conexão PVC/PBA, Dn 60 mm	UNID	1,00	R\$ 5,67	R\$ 6,69	R\$ 6,69
Sinapi	00000329	Anel Borracha, Para Tubo/Conexão PVC/PBA, Dn 75 mm	UNID	1,00	R\$ 6,98	R\$ 8,24	R\$ 8,24
Sinapi	00020080	Adesivo Para PVC/Frasco Com 175 Gr	UNID	1,00	R\$ 12,90	R\$ 15,22	R\$ 15,22
Sinapi	00003143	Fita Veda Rosca Em Rolos De 18 MmX 25 M (L X C)	UNID	1,00	R\$ 4,91	R\$ 5,79	R\$ 5,79
Sinapi	00003510	Joelho PVC, 90 Graus, Roscavel, 1 1/4", Água Fria Predial	UNID	1,00	R\$ 8,41	R\$ 9,92	R\$ 9,92
Sinapi	00003535	Joelho PVC/Sold 90g P/Água Fria Predial 40 Mm	UNID	1,00	R\$ 3,25	R\$ 3,84	R\$ 3,84
Sinapi	00003539	Joelho PVC/Sold 90g P/Água Fria	UNID	1,00	R\$ 15,28	R\$ 18,03	R\$ 18,03



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

		Predial 60 Mm					
Sinapi	00003511	Joelho PVC Sold 90g P/ Agua Fria Predial 75 Mm	UNID	1,00	R\$ 57,36	R\$ 67,68	R\$ 67,68
Sinapi	00003903	Luva pvc Soldavel, 32 mm, para Agua Fria Predial	UNID	1,00	R\$ 1,20	R\$ 1,42	R\$ 1,42
Sinapi	00003847	Luva Correr PVC Tubo Sold P/Agua Fria Predial 50 Mm	UNID	1,00	R\$ 17,39	R\$ 20,52	R\$ 20,52
Sinapi	00003864	Luva PVC Sold P/Agua Fria Predial 60 Mm	UNID	1,00	R\$ 7,51	R\$ 8,86	R\$ 8,86
Sinapi	00003865	Luva PVC Sold P/Agua Fria Predial 75 Mm	UNID	1,00	R\$ 13,07	R\$ 15,42	R\$ 15,42
Sinapi	00003914	Luva de Ferro Galvanizado com rosca BSP, 3"	UNID	1,00	R\$ 63,57	R\$ 75,01	R\$ 75,01
Sinapi	00011673	Registro PVC Esfera, Volante, Vs Soldavel Dn 20 Corpo Dividido	UNID	1,00	R\$ 7,40	R\$ 8,73	R\$ 8,73
Sinapi	00011675	Registro PVC Esfera, Volante, Vs Soldavel Dn 32 Mm, Corpo Dividido	UNID	1,00	R\$ 28,34	R\$ 33,44	R\$ 33,44
Sinapi	00011677	Registro PVC Esfera, Volante, Vs Soldavel Dn 50 Mm, Corpo Dividido	UNID	1,00	R\$ 39,15	R\$ 46,20	R\$ 46,20
Sinapi	00009861	Tubo PVC, Roscavel, 1 1/4", Agua Fria Predial	M	6,00	R\$ 16,50	R\$ 19,47	R\$ 116,82
Sinapi	00009869	Tubo PVC, Soldavel, Dn 32 mm, Agua Fria (Nbr-5648)	M	6,00	R\$ 5,23	R\$ 6,17	R\$ 37,03
Sinapi	00009874	Tubo PVC, Soldavel, Dn 40 mm, Agua Fria (Nbr-5648)	M	6,00	R\$ 7,61	R\$ 8,98	R\$ 53,88
Sinapi	00009873	Tubo PVC, Soldavel, Dn 60 Mm, Agua Fria (Nbr-5648)	M	6,00	R\$ 14,72	R\$ 17,37	R\$ 104,22
Sinapi	00009871	Tubo PVC, Soldavel, Dn 75 mm, Água Fria	M	6,00	R\$ 24,66	R\$ 29,10	R\$ 174,60
Sinapi	00011831	Torneira Plastica P/ Tanque 1/2 Ou 3/4 Bico Mangueira	UNID	2,00	R\$ 26,49	R\$ 31,26	R\$ 62,52
Sinapi	00011823	Torneira Plastica De Boia PVC 1/2" Haste Metalica P/ Caixa Descarga	UNID	2,00	R\$ 4,49	R\$ 5,30	R\$ 10,60
Sinapi	00009896	Uniao PVCC/Rosca P/Agua Fria Predial 1 1/4"	UNID	1,00	R\$ 21,50	R\$ 25,37	R\$ 25,37
Sinapi	00009894	Uniao PVC Sold P/Agua Fria Predial 40 mm	UNID	1,00	R\$ 17,86	R\$ 21,07	R\$ 21,07
Sinapi	00009910	Uniao PVC Sold P/Agua Fria Predial 60 mm	UNID	1,00	R\$ 48,68	R\$ 57,44	R\$ 57,44
Sinapi	00011750	Valvula De Esfera Bruta Em Bronze, Bitola 1 1/4"	UNID	1,00	R\$ 67,65	R\$ 79,83	R\$ 79,83
SINAPI	00011026	Chapa de aco galvanizada bitola gsg 14, e = 1,95 mm (15,60 kg/m2)	KG	1,00	R\$ 6,73	R\$ 7,94	R\$ 7,94
SINAPI	00043083	Perfil "u" enrijecido de aco galvanizado, dobrado, 150 x 60 x 20 mm, e = 3,00 mm ou 200 x 75 x 25 mm, e = 3,75 mm	KG	2,00	R\$ 5,06	R\$ 5,97	R\$ 11,94
SINAPI	00043663	Perfil "i" de aco laminado, abas inclinadas, "i" 102 x 12,7	KG	2,00	R\$ 5,34	R\$ 6,30	R\$ 12,60



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

SINAPI	00007584	Bucha de nylon sem aba s12, com parafuso de 5/16" x 80 mm em aço zincado com rosca soberba e cabeça sextavada	UNID	8,00	R\$ 0,93	R\$ 1,10	R\$ 8,80
SINAPI	00013348	Arruela em aço galvanizado, diâmetro externo = 35mm, espessura = 3mm, diâmetro do furo= 18mm	UNID	8,00	R\$ 0,84	R\$ 0,99	R\$ 7,93
SINAPI	00004342	Porca zincada, sextavada, diâmetro 3/8"	UNID	8,00	R\$ 0,14	R\$ 0,17	R\$ 1,32
SINAPI	00004330	Porca zincada, sextavada, diâmetro 5/16"	UNID	8,00	R\$ 0,09	R\$ 0,11	R\$ 0,85
SINAPI	00004734	Seixo rolado para aplicação em concreto (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	M <sup>3</sup>	1,00	R\$ 119,45	R\$ 140,95	R\$ 140,95
SINAPI	00000370	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	M <sup>3</sup>	2,00	R\$ 75,00	R\$ 88,50	R\$ 177,00
SINAPI	00043132	Arame recozido 16 bwg, d = 1,60 mm (0,016 kg/m) ou 18 bwg, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	KG	1,00	R\$ 14,72	R\$ 17,37	R\$ 17,37
SINAPI	00010511	Cimento portland composto cp ii-32 (saco de 50 kg)	UNID	3,00	R\$ 32,94	R\$ 38,87	R\$ 116,61
						<b>SUB TOTAL</b>	R\$ 1.591,71
						<b>TOTAL MENSAL</b>	R\$ 1.591,71
						<b>TOTAL ANUAL</b>	R\$ 19.100,49

## **Anexo II - Calculo BDI fornecimento de materiais\_ETP.pdf**



Ministério da Saúde  
Secretaria Especial de Saúde Indígena  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões  
Serviços de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena

## ANEXO II

<b>BDI DIFERENCIADO - FORNECIMENTO DE PEÇAS</b>		
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	2,19
G	Garantia/seguros	0,62
R	Riscos	0,89
	<b>TOTAL DO GRUPO A =</b>	<b>1,04</b>
	<b>Despesas financeiras</b>	
DF	Despesas financeiras	0,98
	<b>TOTAL DO GRUPO B =</b>	<b>1,01</b>
	<b>Benefício</b>	
L	Lucro	3,50
	<b>TOTAL DO GRUPO C =</b>	<b>1,04</b>
	<b>Impostos</b>	
I 1	PIS	0,65
I 2	COFINS	3,00
I 3	ISS	-
I 4	Desoneração (CPRB)	4,50
	<b>TOTAL DO GRUPO D =</b>	<b>0,92</b>
16,33	<b>BDI =</b>	<b>18,00%</b>

FÓRMULA PARA CÁLCULO DE BDI:

$$LDI = \left[ \left( \frac{(1 + AC / 100) (1 + DF / 100) (1 + R / 100) (1 + L / 100)}{\left(1 - \left(\frac{I}{100}\right)\right)} \right) - 1 \right] \times 100$$

**Anexo III - Memória de cálculo das estimativas dos  
serviços\_ETP.pdf**



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

**ANEXO III**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS ESTIMATIVAS DOS SERVIÇOS

<b>GRUPO 1 - Conjunto Moto bomba submersa e quadro de comando</b>		
Elementos do grupo	Manutenção preventiva Anual	Estimativa de serviços Anual
69	1	69
Elementos do grupo	Manutenção corretiva Anual	Estimativa de serviços Anual
37	1	37
<b>GRUPO 2 - Conjunto Moto Gerador</b>		
Elementos do grupo	Manutenção preventiva Anual	Estimativa de serviços Anual
12	1	12
Elementos do grupo	Manutenção corretiva Anual	Estimativa de serviços Anual
12	1	12
<b>GRUPO 3 - Reservatório Elevado</b>		
Elementos do grupo	Manutenção preventiva Anual	Estimativa de serviços Anual
23	1	23
Elementos do grupo	Manutenção corretiva Anual	Estimativa de serviços Anual
13	1	13



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

**ANEXO II**

LOCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA PERTENCENTE AO DSEI ALTO RIO SOLIMÕES			
MUNICÍPIO	ALDEIA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		LATITUDE	LONGITUDE
TABATINGA - AM	BELÉM DO SOLIMÕES	04°02.513'	069°31.484'
TABATINGA - AM	NOVA ESPERANÇA	04°04.250'	069°33.203'
TABATINGA - AM	SAPOTAL	04°15'57.2"	069°31'13.3"
TABATINGA - AM	UMARIAÇÚ I	04°15'42.4"	069°56'39.5"
TABATINGA - AM	UMARIAÇÚ II	04°16'10.2"	069°56'11.3"
TABATINGA - AM	EXTREMA DO UMARIAÇÚ II	04°16'10.2"	069°56'11.3"
TABATINGA - AM	LUIS FERREIRA	04°13'50.5"	069°55'29.6"
TABATINGA - AM	BARRO VERMELHO	03°47'56.8"	069°28'05.6"
TABATINGA - AM	CAJARI 1	03°48'32.0"	069°25'41.9"
TABATINGA - AM	CAJARI 2	03°50'56.6"	069°25'21.7"
TABATINGA - AM	CIGANA BRANCA	04°05.881'	069°33.781'
TABATINGA - AM	NOVA JERUZALEM	04°14'18.8"	069°47'06.6"
TABATINGA - AM	SACAMBÚ I	04°07.642'	069°26.942'
TABATINGA - AM	CASAI TABATINGA	04°49'98,3"	069°76'44,35"
TABATINGA - AM	SEDE DO DSEI TABATINGA	04°13'10.70"	069°56'01.00"
BENJAMIN CONSTANT - AM	FEIJOAL	04°17'37.6"	069°32'39.2"
BENJAMIN CONSTANT - AM	FILADÉLFIA	04°22'54.7"	069°59'44.7"
SÃO PAULO DE OLIVENÇA - AM	VENDAVAL	03°42'40.9"	069°26'49.4"
SÃO PAULO DE OLIVENÇA - AM	CAMPO ALEGRE	03°35'21.6"	069°23'04.9"
SÃO PAULO DE OLIVENÇA - AM	BETÂNIA	03°28.048'	068°56.713'
SÃO PAULO DE OLIVENÇA - AM	SANTA INÉS	03°37'55.7"	069°23'48.3"
AMATURÁ - AM	NOVA ITÁLIA	03°24'32.4"	068°13'29.2"
AMATURÁ - AM	SÃO FRANCISCO DE CANIMARI	03°23'04.3"	068°21'08.4"
SANTO ATÔNIO DO IÇÁ - AM	VILA BETÂNEA	03°04'31.1"	068°04'01.5"
TONANTINS - AM	BARRO ALTO II	02° 47'06.6"	067° 40'24.6"
TONANTINS - AM	LAGO GRANDE	02° 26'06.2"	067° 27'04.7"
TONANTINS - AM	MARI-MARI	02° 22'07.4"	067° 10'44.4"
TONANTINS - AM	MÚRIA	02° 46'21.7"	067° 39'41.6"
TONANTINS - AM	NOVA JERUSALÉM	02° 45'20.4"	067° 35'28.2"
TONANTINS - AM	SANTA CRUZ	02° 48'28.6"	067° 41'54.4"
TONANTINS - AM	SANTA FÉ	02° 45'14.1"	067° 35'58.8"
TONANTINS - AM	SÃO JOSÉ DO AMPARO	02° 45'13.6"	067° 35'00.3"
TONANTINS - AM	SÃO LÁZARO	02° 45'21.9"	067° 36'48.5"
TONANTINS - AM	SÃO SEBASTIÃO	02° 45'17.9"	067° 35'34.8"



**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA**  
**Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões**

**ANEXO III**

**INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO (IMR)**

**DA DEFINIÇÃO**

Este documento apresenta os critérios de avaliação da qualidade dos serviços, identificando indicadores, metas, mecanismos de cálculo, forma de acompanhamento e adequações de pagamento por eventual não atendimento das metas estabelecidas.

Este anexo é parte indissociável do Contrato XXXXX firmado a partir do Edital XX/2021 e de seus demais anexos.

**DOS INDICADORES, DAS METAS E DOS MECANISMOS DE CÁLCULO**

Os serviços e produtos da CONTRATADA serão avaliados por meio dos indicadores de qualidade previstos em contrato e qualidade dos serviços prestados.

Ao indicador será atribuído pontos de qualidade, conforme critérios apresentados na tabela abaixo.

A pontuação final de qualidade dos serviços pode resultar em valores entre 0 (zero) a 100 (cem), correspondentes respectivamente as situações de serviço desprovido de qualidade e serviço com qualidade elevada.

A tabela abaixo apresenta os indicadores, as metas, os critérios e os mecanismos de cálculo da pontuação de qualidade.

O Fiscal de contrato realizará consulta junto a equipe técnica para apuração do Grau de Satisfação de 0 a 100% do serviço executado conforme previsto na Ordem de Serviço – OS, este tendo como base para possível glosa de valor do serviço prestado.

A Equipe Técnica fará apuração da avaliação dos serviços prestados identificando o Grau de Satisfação por meio do documento de checklist anexo VI do Termo de Referência.

<b>Indicador : Manutenção Preventiva e Corretiva</b>	
<b>Nº <u>xx</u> Título do Indicador que será utilizado</b>	
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
Finalidade	Mensurar o atendimento às exigências relacionadas na execução dos serviços, obrigações da contratada e demais normas de cumprimento constante no Termo de Referência, Edital e Contrato.
Meta a cumprir	Garantir um atendimento em sua integridade de manutenção preventiva ou corretiva conforme demanda solicitada pela Administração
Instrumento de medição	Ordem de Serviço (OS)



**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA**  
**Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões**

Forma de acompanhamento	Pessoal. Pela fiscalização do contrato durante a execução dos serviços.
Periodicidade	Sempre que houver serviço executado, conforme a Emissão de Ordem de Serviço (OS)
Mecanismo de Cálculo	As Ordens de Serviços (OSs) serão verificadas e valoradas individualmente
Início da Vigência	Data da assinatura do contrato
Faixas de ajuste no pagamento	Grau de satisfação $\geq 90$ à 100 pontos – 100% do valor do serviço Grau de satisfação $\geq 85$ à $< 90$ pontos – 90% do valor do serviço Grau de satisfação $\geq 80$ à $< 85$ pontos – 85% do valor do serviço Grau de satisfação $\geq 75$ à $< 80$ pontos – 80% do valor do serviço <b>Valor devido por ordem de serviço = [(Valor previsto do serviço) x (Faixa de ajuste no pagamento)]</b>
Sanções	20% das OS abaixo de 80 pontos – multa de 1% a 10% do valor contrato + rescisão contratual
Observações	No caso das sanções e multa será garantida ampla defesa e contraditório.



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

**ANEXO IV**

**MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO**

Ordem de Serviço Nº xxx/xxxx

<b>Nome do requisitante:</b>	<b>Função:</b>
<b>Setor requisitante:</b>	<b>Data da solicitação:</b>
<b>Local de execução do serviço:</b> Aldeia: _____ Município: _____	
<b>Tipo de Manutenção:</b> ( ) PREVENTIVA ( ) CORRETIVA	
<b>Tipo de serviço a ser realizado:</b>	
<input type="checkbox"/> Bomba Submersa de eixo vertical	
<input type="checkbox"/> Bomba Centrífuga de eixo horizontal	
<input type="checkbox"/> Quadro de Comando e Controle Elétrico	
<input type="checkbox"/> Conjunto Motogerador a Diesel ou Gasolina	
<input type="checkbox"/> Registro hidráulico	
<input type="checkbox"/> Rede de distribuição de água	
<input type="checkbox"/> Poço Tubular Profundo	
<input type="checkbox"/> Reservatório Elevado	
<b>Item e grupo do serviço a ser realizado:</b>	

**Descrição sucinta do serviço à realizar:**

--

<b>DATA DA VIAGEM:</b>	<b>TÉCNICO RESPONSÁVEL:</b>	<b>EMITENTE - SESANI - DSEI/ARS:</b>
____/____/____	_____ <b>Assinatura</b>	_____ <b>Assinatura</b>

# LOGOTIPO DA EMPRESA

## ANEXO V

### MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO OBJETO

Pregão Eletrônico Nº ...../.....

Nº Processo: 25036.400286/2017-08

**Objeto:** A presente licitação tem por objeto a escolha da proposta mais vantajosa para a contratação de serviços de prestação de serviços continuados em manutenção preventiva e corretiva com fornecimento de peças de reposição, nos Sistemas de Abastecimento de Água - SAA pertencentes às Aldeias Indígenas de abrangência do DSEI Alto Rio Solimões sem dedicação exclusiva de mão de obra.

Declaro para comprovação perante a comissão permanente de licitação do DSEI Alto Rio Solimões, que o Sr (a) xxxxxxxxxx, portador da cédula de identidade n.º ....., expedida pela ....., representante da empresa ....., CNPJ/MF Nº..... – Inscrição Estadual Nº ....., situada na ....., cidade ...../....., por seu representante legal abaixo assinado:

Primeiro tomou conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos serviços, conforme descrição deste Edital e seus anexos, que constituem o objeto do citado certame, estando inteirados das condições físicas, dos materiais e insumos necessários e do grau de complexidade existentes, não cabendo, posteriormente, qualquer alegação de desconhecimento ou solicitação de acréscimo no preço por falta de informação.

Segundo, declarou-se satisfeito por este evento de reconhecimento prévio do projeto, não sendo necessárias quaisquer informações adicionais para conclusão do planejamento e realização dos serviços.

Local e data,

---

Assinatura do Responsável Legal da Empresa



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

**ANEXO VI**

**CHECK-LISTS DE VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE DA PRESTAÇÃO DOS  
PRODUTOS E SERVIÇOS ENTREGUES**

<b>GRUPO 1 CHECKLIST DE MANUTENÇÃO</b>		
<b>Aldeia:</b> _____	<b>Município:</b> _____	
<b>Data do serviço prestado:</b> ____/____/____		
<b>SE = Serviço executado</b>	<b>AP = Apresentando problema</b>	<b>NA = Não se aplica</b>

<b>Serviço de Manutenção Preventiva em Bomba Submersa e Quadro de Comando</b>				<b>Grau de Satisfação do Serviço (0 a 100 pontos)</b>
<b>Especificação:</b>	<b>Definição</b>			
<b>Descrição do serviço</b>	<b>SE</b>	<b>AP</b>	<b>NA</b>	
Montagem e desmontagem do equipamento				
Limpeza interna e externa do motor				
Pintura em Geral				
Inspecionar e reapertar os parafusos de fixação da base da bomba				
Lubrificar mancais, acoplamentos e rolamentos				
Efetuar uma limpeza geral, removendo pó, graxa e óxidos (Quadro de Comando)				
Verificar a continuidade dos fusíveis, circuitos, relé de nível e proteção falta de fase do motor (Quadro de Comando)				
Reapertar os terminais e melhorar as condições de isolamento dos disjuntores (Quadro de Comando)				
<b>Média de satisfação do serviço prestado:</b>				
<b>Serviço de Manutenção Corretiva em Bomba Submersa e Quadro de Comando</b>				<b>Grau de Satisfação do Serviço (0 a 100 pontos)</b>
<b>Especificação:</b>	<b>Definição</b>			
<b>Descrição do serviço</b>	<b>SE</b>	<b>AP</b>	<b>NA</b>	
Rebobinamento do motor				
Montagem e desmontagem do equipamento				
Substituição de peças necessárias no equipamento				
Substituição de peças necessárias para o funcionamento do equipamento (Quadro de Comando)				
Montagem e desmontagem em geral (Quadro de Comando)				
<b>Média de satisfação do serviço prestado:</b>				



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

<b>GRUPO 2</b>				
<b>CHECKLIST DE MANUTENÇÃO</b>				
<b>Aldeia:</b> _____		<b>Município:</b> _____		
<b>Data do serviço prestado:</b> ____/____/____				
<b>SE = Serviço executado</b>		<b>AP = Apresentando problema</b>		<b>NA = Não se aplica</b>
<b>Serviço de Manutenção Preventiva em Conjunto Motor Gerador de Energia</b>				<b>Grau de Satisfação do Serviço (0 a 100 pontos)</b>
<b>Especificação:</b>		<b>Definição</b>		
<b>Descrição do serviço</b>	<b>SE</b>	<b>AP</b>	<b>NA</b>	
Montagem e desmontagem em geral				
Apertar o motor na base ou coxim e reapertar os parafusos da luva elástica				
Verificar a vela de ignição, válvulas, tensão das correias, bateria e articulações				
Limpar o Sistema de arrefecimento, a bomba alimentadora, filtro de ar, tanque, cuba de registro, escapamento e drenar o tanque de combustível				
Realizar pintura geral do equipamento				
<b>Média de satisfação do serviço prestado:</b>				
<b>Serviço de Manutenção Corretiva em Conjunto Motor Gerador de Energia</b>				<b>Grau de Satisfação do Serviço (0 a 100 pontos)</b>
<b>Especificação:</b>		<b>Definição</b>		
<b>Descrição do serviço</b>	<b>SE</b>	<b>AP</b>	<b>NA</b>	
Substituição de peças e componentes necessárias para o funcionamento do equipamento				
Montagem e desmontagem em geral				
Rebobinagem (bobina campo, induzido, transformador)				
<b>Média de satisfação do serviço prestado:</b>				



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

<b>GRUPO 3 CHECKLIST DE MANUTENÇÃO</b>				
<b>Aldeia:</b> _____		<b>Município:</b> _____		
<b>Data do serviço prestado:</b> ____/____/____				
<b>SE = Serviço executado</b>		<b>AP = Apresentando problema</b>		<b>NA = Não se aplica</b>
<b>Serviço de Manutenção Preventiva em Reservatório</b>				<b>Grau de Satisfação do Serviço (0 a 100 pontos)</b>
<b>Especificação:</b>		<b>Definição</b>		
<b>Descrição do serviço</b>	<b>SE</b>	<b>AP</b>	<b>NA</b>	
Fazer o lixamento e pintura da estrutura metálica, usar tinta anticorrosiva, epóxi ou de poliuretano (Reservatório Metal)				
Efetuar a retirada de agentes biológicos que estejam na torre, através da limpeza total do local e utilização de inseticidas, para evitar nova infecção pelos agentes (Reservatório Metal)				
Verificar a ocorrência de possível desfixação e vazamentos nas tubulações e conexões que compõem as etapas de adução e recalque (Reservatório Polietileno ou Fibra de Vidra)				
Verificar se as tampas, bem como outros acoplamentos possuem estanqueidade de forma a impedir vazamentos ou a entrada de corpos estranhos, como líquidos, poeiras, insetos e animais (Reservatório Polietileno, Fibra de Vidro ou Concreto Armado)				
Realizar a limpeza e desinfecção dos reservatórios e instalações hidráulicas, conforme a RDC nº 91, de 30 de junho de 2016-ANVISA/MS (Reservatório Polietileno, Fibra de Vidro ou Concreto Armado)				
Verificar a ocorrência de possível desfixação e vazamento nas tubulações e conexões que compõem as etapas de adução e recalque (Reservatório Concreto Armado)				
<b>Média de satisfação do serviço prestado:</b>				
<b>Serviço de Manutenção Corretiva em Reservatório</b>				<b>Grau de Satisfação do Serviço (0 a 100 pontos)</b>
<b>Especificação:</b>		<b>Definição</b>		
<b>Descrição do serviço</b>	<b>SE</b>	<b>AP</b>	<b>NA</b>	
Reparo de vazamentos, rasgos, amassados e fixação dos tubos (Reservatório Metal)				
Pinturas na área em que houver recuperação da superfície (Reservatório Metal)				
Limpeza e desinfecção, após serviços de reparos (Reservatório Metal, Polietileno, Fibra de Vidro ou Concreto Armado)				



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

Substituição de peças necessárias para o funcionamento do Reservatório (Reservatório Metal, Polietileno ou Fibra de Vidro)				
Verificar as condições da escada, procedendo aos reparos necessários para a segurança dos usuários (Reservatório Metal ou Concreto Armado)				
Reparos de trincas, fissuras, furos e fixação de tubos (Reservatório Polietileno, Fibra de Vidro ou Concreto Armado)				
Reparos na estrutura do reservatório como infiltração, fissura, trinca, fenda e fixação da tubulação (Reservatório Concreto Armado)				
Recuperação do revestimento (Reservatório Concreto Armado)				
<b>Média de satisfação do serviço prestado:</b>				



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

**ANEXO VII**

**PLANILHA DE PEÇAS MÍNIMAS DE REPOSIÇÃO PARA MANUTENÇÃO**

<b>PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA MANUTENÇÃO DE BOMBAS SUBMERSAS E QUADRO DE COMANDO – GRUPO 1</b>		
<b>DESCRIÇÃO DO SERVIÇO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>
Arruela de Pressão	UNID	12
Arruela Lisa	UNID	12
Parafuso M5	UNID	12
Retentor bomba submersa	UNID	2
Rolamento esfera	UNID	4
Rotor bomba	UNID	2
Eletroduto de PVC Rígido Rosável de 1/2", sem Luva	UNID	2
Eletroduto de PVC Rígido Rosável de 3/4", sem Luva	UNID	2
Eletroduto de PVC Rígido Rosável de 1", sem Luva	UNID	2
Eletroduto de PVC Rígido Rosável de 1.1/4", sem Luva	UNID	2
Eletroduto de PVC Rígido Rosável de 1.1/2", sem Luva	UNID	2
Disjuntor Tipo Din/IEC, Bipolar de 6 ate 32A	UNID	1
Disjuntor Tipo Din/IEC, Monopolar de 6 ate 32A	UNID	2
Disjuntor Tipo Nema, Tripolar de 10 ate 50A, Tensão 240 V	UNID	1
Cabo de cobre, rígido, classe 2, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 2,5mm <sup>2</sup>	M	50
Relé de falta de fase 127-220V	UNID	1
Fusível nh 100 a tamanho 00, capacidade de interrupção de 120 ka, tensão nominal de 500 v	UNID	2

<b>PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA MANUTENÇÃO DE MOTOGERADORES – GRUPO 2</b>		
<b>DESCRIÇÃO DO SERVIÇO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>
Aditivo radiador, aplicação	UNID	1
Elemento do filtro de ar	UNID	1
Elemento do filtro do óleo	UNID	1

<b>PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA MANUTENÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO – GRUPO 3</b>		
<b>DESCRIÇÃO DO SERVIÇO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>
Anel Borracha, Para Tubo/Conexao PVC/PBA, Dn 60 mm	UNID	1
Anel Borracha, Para Tubo/Conexao PVC/PBA, Dn 75 mm	UNID	1



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

Adesivo Para PVC Frasco Com 175 Gr	UNID	1
Fita Veda Rosca Em Rolos De 18 MmX 25 M (L X C)	UNID	1
Joelho PVC, 90 Graus, Roscavel, 1 1/4", Agua Fria Predial	UNID	1
Joelho PVC Sold 90g P/ Agua Fria Predial 40 Mm	UNID	1
Joelho PVC Sold 90g P/ Agua Fria Predial 60 Mm	UNID	1
Joelho PVC Sold 90g P/ Agua Fria Predial 75 Mm	UNID	1
Luva pvc Soldavel, 32 mm, para Agua Fria Predial	UNID	1
Luva Correr PVC Tubo Sold P/ Agua Fria Predial 50 Mm	UNID	1
Luva PVC Sold P/ Agua Fria Predial 60 Mm	UNID	1
Luva PVC Sold P/ Agua Fria Predial 75 Mm	UNID	1
Luva de Ferro Galvanizado com rosca BSP, 3"	UNID	1
Registro PVC Esfera, Volante, Vs Soldavel Dn 20 Corpo Dividido	UNID	1
Registro PVC Esfera, Volante, Vs Soldavel Dn 32 Mm, Corpo Dividido	UNID	1
Registro PVC Esfera, Volante, Vs Soldavel Dn 50 Mm, Corpo Dividido	UNID	1
Tubo PVC, Roscavel, 1 1/4", Agua Fria Predial	M	6
Tubo PVC, Soldavel, Dn 32 mm, Agua Fria (Nbr-5648)	M	6
Tubo PVC, Soldavel, Dn 40 mm, Agua Fria (Nbr-5648)	M	6
Tubo PVC, Soldavel, Dn 60 Mm, Agua Fria (Nbr-5648)	M	6
Tubo PVC, Soldavel, Dn 75 mm, Água Fria	M	6
Torneira Plastica P/ Tanque 1/2 Ou 3/4 Bico Mangueira	UNID	2
Torneira Plastica De Boia PVC 1/2" Haste Metalica P/ Caixa Descarga	UNID	2
Uniao PVCC/Rosca P/ Agua Fria Predial 1 1/4"	UNID	1
Uniao PVC Sold P/ Agua Fria Predial 40 mm	UNID	1
Uniao PVC Sold P/ Agua Fria Predial 60 mm	UNID	1
Valvula De Esfera Bruta Em Bronze, Bitola 1 1/4"	UNID	1
Chapa de aco galvanizada bitola gsg 14, e = 1,95 mm (15,60 kg/m2)	KG	1
Perfil "u" enrijecido de aco galvanizado, 150 x 60 x 20 mm, e = 3,00 mm ou 200 x 75 x 25 mm, e = 3,75 mm	KG	2
Perfil "i" de aco laminado, abas inclinadas, "i" 102 x 12,7	KG	2
Bucha de nylon sem aba s12, com parafuso de 5/16" x 80 mm, aco zincado com rosca e cabeça sextavada	UNID	8
Arruela em aco galvanizado, diametro externo = 35mm, espessura = 3mm, diametro do furo = 18mm	UNID	8
Porca zincada, sextavada, diametro 3/8"	UNID	8
Porca zincada, sextavada, diametro 5/16"	UNID	8



Ministério da Saúde  
Secretaria Especial de Saúde Indígena  
Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

ANEXO VIII

CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAAs

ALDEIA	LOCAL	BOMBA SUBMERSSA	BOMBA CENTRIFUGA	QUADRO DE COMANDO	MOTO GERADOARES	REGISTROS HIDRÁULICAS	RESERVATÓRIO ELEVADO
BELÉM DO SOLIMÕES	CAPTAÇÃO		2 x 30 CV	1 X 2#30 CV		2x200mm ; 2x150mm	2x100m³
	MISTURADOR QUIMICO		3 x 1 CV	1 X 3#1 CV			
	ELEVATÓRIA DE ÁGUA		2 x 20 CV	1 X 2#20 CV		4x200mm; 1x75mm	
	RETRO LAVAVEM		1 X 5 CV	1 X 5 CV		1x100mm	
	DOSADORAS		3 X 0,25 CV	1 X 3#0,25 CV		2x20mm	
	BOMBA DA FLOCULAÇÃO		1 x 1 CV	1 x 1 CV		1x20mm	
R.E. À DISTRIBUIÇÃO					2x150mm		
BETÂNIA	MISTURADOR QUIMICO		3 x 1 CV	1 X 3#1 CV		1x25mm	1x50m²
	ELEVATÓRIA DE ÁGUA		1 X 7,5 CV	1 X 7,5 CV		2x100mm	
	RETRO LAVAVEM		1 X 5 CV	1 X 5 CV		1x2pol	
	DOSADORAS		3 X 0,25 CV	1 X 3#0,25 CV		2x25mm	
	BOMBA DA FLOCULAÇÃO		1 x 1 CV	1 x 1 CV		1x25mm	
	R.E. À DISTRIBUIÇÃO					2x150mm	
FEIJOAL	CAPTAÇÃO		1 x 10 CV	1 x 10 CV		2x75mm	1x20m³
	MISTURADOR QUIMICO		3 x 1 CV	1 X 3#1 CV			
	RECALQUE CAIXA D'ÁGUA		1 X 5 CV	1 X 5 CV		2x75mm	
	RETRO LAVAVEM		1 X 5 CV	1 X 5 CV		1x75mm	
	DOSADORAS		3 X 0,25 CV	1 X 3#0,25 CV		2x25mm	
	BOMBA DA FLOCULAÇÃO		1 x 1 CV	1 x 1 CV		1x25mm	
R.E. À DISTRIBUIÇÃO					2x75mm		
FILADÉLFIA	CAPTAÇÃO		2 X 15 CV	1 X 2#15 CV		4x100mm	1x100m³
	MISTURADOR QUIMICO		3 X 1 CV	1 X 3#1 CV			
	ELEVATÓRIA DE ÁGUA		2 X 15 CV	1 X 2#15 CV		4x200mm	
	RETRO LAVAVEM		1 X 5 CV	1 X 5 CV		1x100mm	
	DOSADORAS		3 X 0,25 CV	1 X 3#0,25 CV		2x20mm	
	BOMBA DA FLOCULAÇÃO		1 x 1 CV	1 x 1 CV		1x20mm	
R.E. À DISTRIBUIÇÃO					2x150mm		
NOVA ESPERANÇA	POÇO ARTESIANO	1 x 3 CV		1 X 3 CV		1x1.1/4pol	1x20m³
SAPOTAL	POÇO ARTESIANO	1 x 3 CV		1 X 3 CV		2x1.1/4pol	1x40m³
NOVA ITÁLIA	POÇO ARTESIANO 1	1 X 5 CV		1 X 5 CV		1x150mm ; 1x1.1/4pol	1x100m³
	POÇO ARTESIANO 2	1 X 5 CV		1 X 5 CV		1x150mm ; 1x1.1/4pol	
BARRO ALTO II	POÇO ARTESIANO	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		2x2pol	1x5m³
LAGO GRANDE	POÇO ARTESIANO	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		1x1pol	
MARI-MARI	POÇO ARTESIANO	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		2x2pol	1x10m³
MÚRIA	POÇO ARTESIANO	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		2x2pol	1x10m³
NOVA JERUSALÉM - TONANTINS	POÇO ARTESIANO	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		2x1pol	
SANTA CRUZ	POÇO ARTESIANO	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		2x1pol	1x10m³
SANTA FÉ	POÇO ARTESIANO	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		2x1pol	1x5m³
SÃO JOSÉ DO AMPARO	POÇO ARTESIANO	1 X 1 CV		1 X 1 CV		2x1pol	1x20m³
SÃO LÁZARO	POÇO ARTESIANO	1 X 1 CV		1 X 1 CV		2x1pol	1x5m³
SÃO SEBASTIÃO	POÇO ARTESIANO 1 ( Polo Base )	1 X 3 CV		1 X 3 CV	1 x 40 KVA	2x2pol	1x5m³
	POÇO ARTESIANO 2 ( SAA )	1 X 1,5 CV		1 X 1,5 CV		1x1pol	2x5m³
UMARIAÇU 1	POÇO ARTESIANO 1 (CASTANHAL)	1 X 3 CV		1 X 3 CV		1x100mm	1x10m³
	POÇO ARTESIANO 2	1 X 7,5 CV		1 X 7,5 CV		2x150mm	1x3m³ ( Polo Base )
UMARIAÇU II	POÇO ARTESIANO 1	1 X 3 CV		1 X 3 CV		1x75mm	1x3m³ ( Polo Base )
	POÇO ARTESIANO 2	1 X 7,5 CV		1 X 7,5 CV		2x150mm	1x100m³
	POÇO ARTESIANO 3	1 X 7,5 CV		1 X 7,5 CV		2x150mm	
EXTREMA DO UMARIAÇU II	POÇO ARTESIANO		1 x 2 CV	1 X 2 CV		2 x 2pol	1x5m³
LUIZ FERREIRA	POÇO ARTESIANO 1		1 x 2 CV	1 x 2 CV		2x40mm	1x5m³
	POÇO ARTESIANO 2		1 x 2 CV	1 x 2 CV		2x40mm	1x5m³
	POÇO ARTESIANO 3		1 x 2 CV	1 x 2 CV		2x40mm	1x5m³
BARRO VERMELHO	POÇO ARTESIANO	1 x 3 CV		1 X 3 CV		1x1pol	1x20m³
CAJARI 1	POÇO ARTESIANO	1 x 3 CV		1 X 3 CV	1 x 13 KVA	2x2pol	1x10m³
CAJARI 2	POÇO ARTESIANO	1 x 3 CV		1 X 3 CV	1 X 13 KVA	2x2pol	1x10m³
CIGANA BRANCA	POÇO ARTESIANO	1 X 3 CV		1 X 7,5 CV	1 X 13 KVA	2x2pol	1x5m³
VENDAVAL	POÇO ARTESIANO ( Polo Base )		1 X 1 CV	1 X 3 CV		2x1pol	1x5m³
CAMPO ALEGRE	POÇO ARTESIANO ( Polo Base )		1 X 1 CV	1 X 1 CV		2x1pol	1x2m³; 1x1,5m³
SÃO FRANCISCO DE CANIMARI	POÇO ARTESIANO ( Polo Base )	1 x 2 CV		1 X 2 CV		2x1pol	1x5m³
VILA BETÂNIA - SPO	POÇO ARTESIANO ( UBSI )	1 x 3 CV		1 X 3 CV		2x1pol	1x5m³
NOVA JERUZALEM - TBT	POÇO ARTESIANO	1 X 1 CV		1 X 1 CV		2x3/4pol	1x5m³
SACAMBÚ I	POÇO ARTESIANO	1 x 2 CV		1 X 2 CV		2x2pol	1x5m³
SANTA INÊS	POÇO ARTESIANO	1 x 1,5 CV		1 X 1,5 CV		2x3/4pol	1x5m³
CASAI - TBT	POÇO ARTESIANO	1 x 2 CV		1 X 2 CV		1x3/4pol ; 1x1.1/4pol	1x5m³
SEDE DÓ DSEI -TBT	POÇO ARTESIANO	1 x 2 CV		1 X 2 CV		1x3/4pol ; 1x1.1/4pol	1x5m³



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA ALTO RIO SOLIMÕES

ANEXO IX  
CRONOGRAMA DE VIAGENS PARA MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

Localização dos Sistema de Abastecimento de Água Pertencente ao DSEI Alto Rio Solimões							
Nº	Município	Viagens	Polo Base	Aldeia	Coordenadas Geográficas		Trajeto
					Latitude	Longitude	
1	Tabatinga - AM	Viagem A	Belém do Solimões	Belém do Solimões	04°02.513'	069°31.484'	Tabatinga/Nova Esperança/Sacambú I/Cigana Branca/Belém do Solimões/Tabatinga
2	Tabatinga - AM		Belém do Solimões	Nova Esperança	04°04.250'	069°33.203'	
13	Tabatinga - AM		Belém do Solimões	Sacambú I	04°07.642'	069°26.942'	
11	Tabatinga - AM		Belém do Solimões	Cigana Branca	04°05.881'	069°33.781'	
6	Tabatinga - AM	Viagem B	Umariaçú II	Extrema do Umariaçú II	04°16'10.2"	069°56'11.3"	Tabatinga/Nova Jerusalém/Extrema do Umariaçú II/Tabatinga
12	Tabatinga - AM		Umariaçú I	Nova Jerusalém	04°14'18.8"	069°47'06.6"	
4	Tabatinga - AM	Viagem C	Umariaçú I	Umariaçú I	04°15'42.4"	069°56'39.5"	SEDE/Luis Ferreira/Umariaçú II/Umariaçú I/CASAI Tabatinga/SEDE
5	Tabatinga - AM		Umariaçú II	Umariaçú II	04°16'10.2"	069°56'11.3"	
7	Tabatinga - AM		Umariaçú I	Luis Ferreira	04°13'50.5"	069°55'29.6"	
14	Tabatinga - AM		CASAI Tabatinga	CASAI Tabatinga	04°49'98,3"	069°76'44,35"	
15	Tabatinga - AM		Sede do Distrito	Sede do DSEI Tabatinga	04°13'10.70"	069°56'01.00"	
3	Tabatinga - AM	Viagem D	Feijoal	Sapotal	04°15'57.2"	069°31'13.3"	Tabatinga/Feijoal/Filadélfia/Sapotal/Tabatinga
16	Benjamin Constant - AM		Feijoal	Feijoal	04°17'37.6"	069°32'39.2"	
17	Benjamin Constant - AM		Filadélfia	Filadélfia	04°22'54.7"	069°59'44.7"	
8	Tabatinga - AM	Viagem E	Vendaval	Barro Vermelho	03°47'56.8"	069°28'05.6"	Tabatinga/Betânia/Santa Inês/Campo Alegre/Barro Vermelho/Cajari 1/Cajari 2/Vendaval/Tabatinga
9	Tabatinga - AM		Vendaval	Cajari 1	03°48'32.0"	069°25'41.9"	
10	Tabatinga - AM		Vendaval	Cajari 2	03°50'56.6"	069°25'21.7"	
18	São Paulo de Olivença - AM		Vendaval	Vendaval	03°42'40.9"	069°26'49.4"	
19	São Paulo de Olivença - AM		Campo Alegre	Campo Alegre	03°35'21.6"	069°23'04.9"	
20	São Paulo de Olivença - AM		SPO Sede	Betânia	03°28.048'	068°56.713'	
21	São Paulo de Olivença - AM		Campo Alegre	Santa Inês	03°37'55.7"	069°23'48.3"	
22	Amaturá - AM	Viagem F	Nova Itália	Nova Itália	03°24'32.4"	068°13'29.2"	Tabatinga/Vila Betânia/São Francisco de Canimari/Nova Itália/Tabatinga
23	Amaturá - AM		São Francisco de Canimari	São Francisco de Canimari	03°23'04.3"	068°21'08.4"	
24	Santo antônio do Içá - AM		Vila Betânia	Vila Betânia	03°04'31.1"	068°04'01.5"	
25	Tonantins - AM	Viagem H	São Sebastião	Barro Alto II	02° 47'06.6"	067° 40'24.6"	Tabatinga/Lago Grande/São Sebastião/São Lázaro/São José do Amparo/Santa Fé/Santa Cruz/Nova Jerusalém/Múria/Mari-Mari/Barro Alto II/Tabatinga
26	Tonantins - AM		São Sebastião	Lago Grande	02° 26'06.2"	067° 27'04.7"	
27	Tonantins - AM		São Sebastião	Mari-Mari	02° 22'07.4"	067° 10'44.4"	
28	Tonantins - AM		São Sebastião	Múria	02° 46'21.7"	067° 39'41.6"	
29	Tonantins - AM		São Sebastião	Nova Jerusalém	02° 45'20.4"	067° 35'28.2"	
30	Tonantins - AM		São Sebastião	Santa Cruz	02° 48'28.6"	067° 41'54.4"	
31	Tonantins - AM		São Sebastião	Santa Fé	02° 45'14.1"	067° 35'58.8"	
32	Tonantins - AM		São Sebastião	São José do Amparo	02° 45'13.6"	067° 35'00.3"	
33	Tonantins - AM		São Sebastião	São Lázaro	02° 45'21.9"	067° 36'48.5"	
34	Tonantins - AM		São Sebastião	São Sebastião	02° 45'17.9"	067° 35'34.8"	