



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### INFORMAÇÕES BÁSICAS

- **Município:** Betânia do Piauí - PI
- **Nº do Convênio:** 946799/2023
- **Nº da Proposta:** 54400/2023
- **Nº do Processo:** 00226.000359/2023-37
- **Assunto:** Estudo Técnico Preliminar – ETP referente à visita técnica às localidades Boqueirão, Baixão, Baixa da Furna, Barra do Juá, Soledade e Vila da Emparedada, zona rural do Município de Betânia do Piauí – PI.

### INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Dados da proposta:

- I- População do território de Betânia do Piauí - PI: 6.220 habitantes; (fonte: IBGE 2022)
- II- Investimento de cerca de R\$ 114.000,00 (cento e quatorze mil reais) para elaboração do projeto Básico de Engenharia\*
- III- Investimento de cerca de R\$ 3.186.000,00 para a execução\*
- IV- População Beneficiada: 1.100 habitantes.

\* Os valores definitivos serão apresentados após a elaboração do projeto básico



**IAEPI**  
INSTITUTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ



## **OBJETO**

Trata-se de Estudo Técnico Preliminar que tem por finalidade identificar a mais objetiva solução para a contratação de empresa de engenharia especializada para, sob demanda, prestar serviços comuns de engenharia destinado à execução dos serviços de implantação de sistemas de abastecimento de água, abrangendo o fornecimento de materiais e mão de obra, a serem realizados nas localidades Boqueirão, Baixão, Baixa da Furna, Barra do Juá, Soledade e Vila da Emparedada, zona rural do Município de Betânia do Piauí, do Estado do Piauí, com o objetivo de melhoria de acesso à água com qualidade e em quantidade, prioritariamente para o consumo humano, numa perspectiva de segurança alimentar, nutricional e de melhoria da qualidade de vida, na forma estabelecida nas planilhas de serviços e insumos diversos descritos na Tabela SINAPI/PI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custo e Índices da Construção Civil), subsidiariamente nas Tabelas da ORSE (Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe) e SEINFRA (Planilha Referencial de Preços de Infraestrutura e Mobilidade do Piauí).

## **1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:** Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (Inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e art. 7º, inciso I da IN 40/2020, assim como inciso I do art. 35 do Decreto Estadual nº 1.525 de 23/11/2022).

Um dos indicativos para se alcançar esse objetivo é a implantação de Sistema de Abastecimento de Água em locais que carecem desse serviço, para isso é necessário a contratação de empresa especializada para executar os serviços de implantação da mesma, que devem ser executadas em nas localidades citadas no território do Município de Betânia do Piauí, no Estado do Piauí.

A contratação de empresa especializada para execução dos serviços de implantação de sistema de abastecimento de água, representa a execução de um objeto do PPA, além de corresponder uma significativa para melhoria de acesso à água com qualidade e em quantidade, prioritariamente para o consumo humano,



numa perspectiva de segurança alimentar, nutricional e de melhoria da qualidade de vida para os moradores da região beneficiada.

Portanto, a obra a ser licitada contribuirá para do desenvolvimento da área rural do município, além de atender aos objetivos da IAEPI e ao alcance do planejamento feito no PPA 2020-2023 para o desenvolvimento do Estado.

## **2 – DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:** Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução. (Inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso II da IN 40/2020, assim como inciso III do art. 35 do Decreto Estadual nº 1.525 de 23/11/2022).

Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro termo de referência. A Concorrência terá por fundamento legal o regramento disposto no art.2º, inciso VI da Lei n. 14.133/2021;

Para a presente contratação será elaborado Projeto Básico com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar os serviços, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

### **2.1 - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

a) Definição do local de execução dos serviços, a saber:

Localidades beneficiadas:

- BOQUEIRÃO: Lat: -8.110571° / Long: -40.895022°
- BAIXÃO: Lat: -8.161184° / Long: -40.751706°
- BAIXA DA FURNA: Lat: -8.165840° / Long: -40.739340°
- BARRA DO JUÁ: Lat: -8.105816° / Long: -40.768576°
- SOLEDADE: Lat: -8.140542° / Long: -40.701290°
- VILA DA EMPAREDADA: Lat: -9.367667° / Long: -43.293752°



# IAEPI

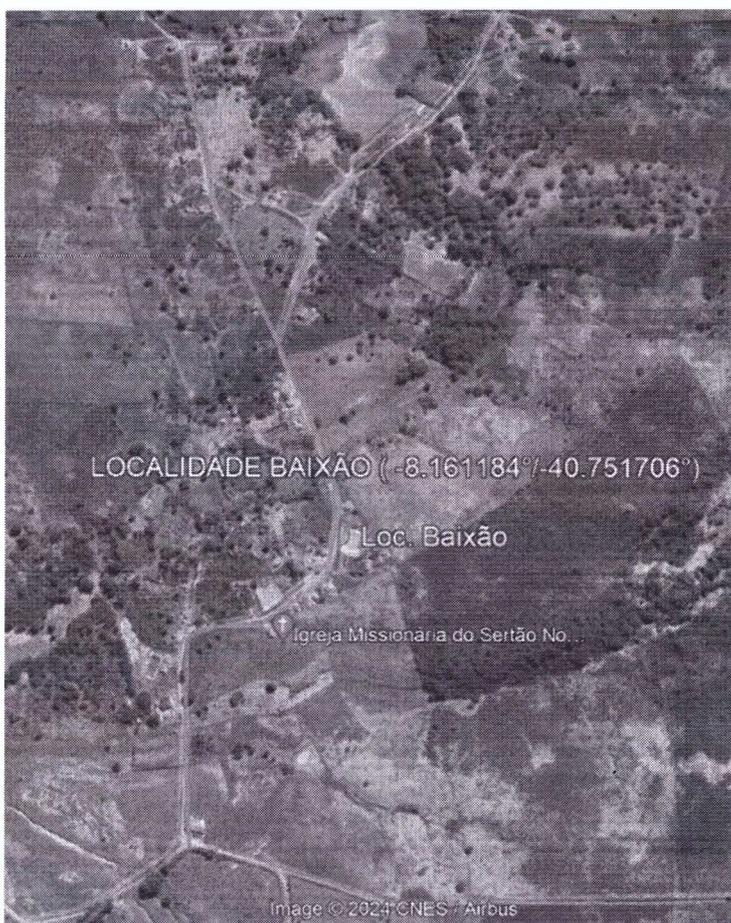
INSTITUTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ



Pré-concepção:



Loc. Boqueirão



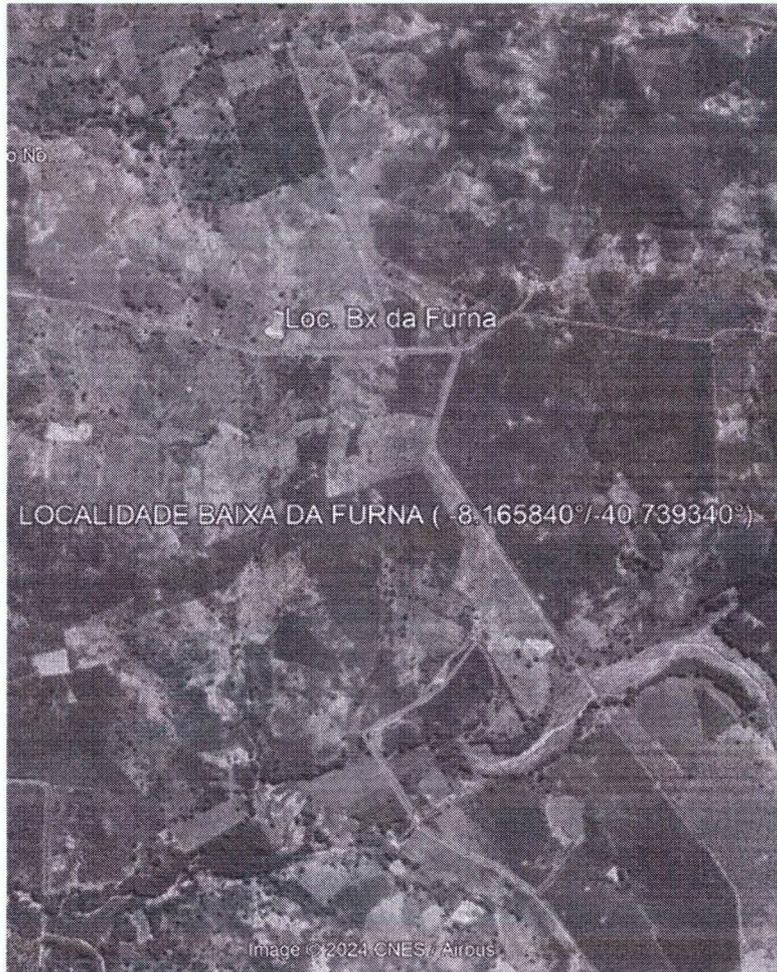
Loc. Baixão

Av. Presidente Kennedy, Nº 570, São Cristóvão – Teresina/PI CEP: 64052-345 CNPJ  
22.057.819/0001-28 Fone:  
(86) 3222-8309



# IAEPI

INSTITUTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ



**Loc. Baixa do Furna**



**Loc. Soledade**

Av. Presidente Kennedy, Nº 570, São Cristóvão – Teresina/PI CEP: 64052-345 CNPJ  
22.057.819/0001-28 Fone:  
(86) 3222-8309



Loc. Vila da Emparedada

- b) Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada;
- c) Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;
- d) Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro da obra;
- e) Empresa de engenharia para execução de serviços de obras de saneamento básico, conforme quantitativos previstos nos projetos;
- f) Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA / CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;
- g) Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais



certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnico-profissional;

h) Apresentação, por parte da contratada, de Atestado de Capacidade Técnico-operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado;

i) Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação;

j) Cumprimento, por parte da contratada, de Plano de Gerenciamento de Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe.

l) A elaboração, por parte da contratada, do projeto básico de engenharia para a obtenção dos dados necessários para a contratação da execução da obra referente ao objeto proposto.

## **2.2 Requisitos de sustentabilidade**

Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.



### **2.3. Requisitos normativos que disciplinam os serviços a serem contratados**

- a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- b) Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução do projeto, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;
- c) Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;
- d) Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF);
- e) Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências;
- f) Portaria Conjunta MGI/MF/CGU Nº 33, DE 30 DE AGOSTO DE 2023

### **3 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALORES DA CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:** Estimativa das quantidades e valores a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso V da IN 40/2020).

A demanda prevista será resultado do programa de necessidades estabelecido, levantamento detalhado dos serviços e as quantidades dos mesmos, elaboração dos projetos técnicos detalhados, somados aos memoriais descritivos e/ou memorial de especificações de serviços, elaborados por equipe técnica devidamente capacitada a ser contratada, que resultará no orçamento completo dos serviços a ser executados, inclusive com valor final de referência da contratação dos serviços de elaboração do projeto básico da obra.

- Investimento de cerca de R\$ 114.000,00 (cento e quatorze mil reais) para elaboração do projeto Básico de Engenharia\*
- Investimento de cerca de R\$ 3.186.000,00 para a execução\*

\* Os valores definitivos serão apresentados após a elaboração do projeto básico

- Resumo dos quantitativos:
  - Captação: 6,00 poços existentes;
  - Adução: 2.070,00 m de tubos pvc;
  - Reservação: 6,00 Reservatórios a serem instalados;
  - Rede de distribuição: 25.055,00 m de tubos pvc;
  - Ligações domiciliares: 212,00 unidades;

#### 4 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

**Fundamentação:** Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso. (Inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso IV da IN 40/2020).

A contratação destina-se a execução de serviços comuns de engenharia, com elementos que deverão ser definidos em termo de referência prevendo, inicialmente, os seguintes serviços:

- Captação através de poço tubular,
- Implantação de rede de adução,
- Reservação através de implantação de reservatório elevado,
- Implantação de Rede de Distribuição.
- Execução de ligações domiciliares.



**IAEPI**  
INSTITUTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ



## **5 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO-PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO**

**Fundamentação:** Justificativas para o parcelamento ou não da solução. (Inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VII da IN 40/2020).

O parcelamento da solução não é recomendável, do ponto de vista da eficiência técnica, considerando que o gerenciamento da obra permanecerá sobre a gestão de um único contratado, resultando num maior nível de controle da execução dos serviços por parte da administração, concentrando a responsabilidade da obra e a garantia dos resultados numa única pessoa jurídica.

Para execução de serviços de implantação de sistema de abastecimento de água, abrangendo o fornecimento de materiais e mão de obra, a serem realizado nas localidades Boqueirão, Baixão, Baixa da Furna, Barra do Juá, Soledade e Vila da Emparedada, zona rural do Município de Betânia do Piauí – PI, do Estado do Piauí, com o objetivo de melhoria de acesso à água com qualidade e em quantidade, prioritariamente para o consumo humano, numa perspectiva de segurança alimentar, nutricional e de melhoria da qualidade de vida, não há viabilidade técnica na divisão dos serviços, que em sua grande maioria são interdependentes, visto que o atraso em uma etapa construtiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediários e da entrega da obra.

Entende-se também que não há viabilidade econômica, uma vez que a tendência é que o custo seja reduzido para obras maiores em função da diluição dos custos administrativos e lucro. A divisão gera perda de escala, não amplia a competitividade e não melhora o aproveitamento do mercado, pois os serviços são executados por empresas de mesmo ramo de atividade, além de indicar o fracionamento do objeto;

Então, pelas razões expostas, recomendamos que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração ou por representar possível prejuízo ao conjunto do objeto a ser contratado.

## 6 – MAPA DE RISCOS

O mapa de risco da contratação será retratado no tópico abaixo, por meio do documento elaborado para a identificação dos principais riscos que permeiam o procedimento de Pregão Eletrônico, contendo as ações de controle, prevenção e mitigação de impactos, materializando-se no mapa de risco da contratação.

### Fase – Planejamento

RISCO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AÇÃO PREVENTIVA RESPONSÁVEL	AÇÃO DE CONTIGÊNCIA RESPONSÁVEL
1-Incorreta identificação da demanda	Instrução processual inadequada	Identificar corretamente os setores responsáveis. Verificar corretamente a demanda. Envolver os setores na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos.	Quando detectado o erro quanto a real necessidade da demanda, parar o processo no estágio em que se encontrar e proceder com a retificação dos artefatos técnicos
2- Falta de designação ou designação incorreta de responsáveis	Falta de análise dos instrumentos processuais. Falta de verificação da necessidade a ser atendida. Falta de dimensionamento correto do objeto a ser licitado	Identificar corretamente os setores responsáveis, que devem participar de forma intensiva da instrução processual.	Análise prévia do objeto a ser licitado, direcionando para as equipes corretas
3-Estudos preliminares incorretos.	Instrução processual inadequada. Falha no atendimento das necessidades da área demandante.	Identificar corretamente os setores responsáveis. Solicitar indicação de responsáveis técnicos e demandantes. As indicações deverão ser compostas por servidores com	Análise prévia do objeto a ser licitado, direcionando para as equipes responsáveis acompanharem a instrução processual



		conhecimento técnico do objeto, de legislação pertinente ao objeto e dos procedimentos da contratação.	
4-Estimativa inadequada de quantitativo do objeto a ser licitado.	Falha no atendimento das necessidades da área demandante do serviço. Impossibilidade de aditivo contratual (acréscimo ou supressão).	Adequado levantamento das reais necessidades da área demandante do serviço. Envolver setores responsáveis na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos.	Análise de possibilidade de aditivo contratual, levando em consideração a porcentagem estabelecida para acréscimos ou supressões do objeto em questão.
5-Fracasso da licitação	Atrasos da execução do objeto com aumento da depreciação do imóvel e indisposição dos ambientes de trabalho. Comprometimento do desenvolvimento das atividades futuras.	Realizar o adequado levantamento das necessidades de execução com preços compatíveis e atualizados ao valor de mercado. Envolver setores responsáveis na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos	Formar grupo de trabalho com conhecimento técnico e com experiência, com conhecimento do e condições necessárias em editais
6- Impugnação do edital	Atraso na contratação da empresa e consequente dificuldades para o setor demandante	Elaborar o edital corretamente. Atentar as normas e legislações vigentes ao elaborar o editar. Compatibilizar informações com o Termo de Referência.	Treinamento da equipe de apoio



## Fase – Gestão contratual e execução do objeto contratado

RISCO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AÇÃO PREVENTIVA RESPONSÁVEL	AÇÃO DE CONTIGÊNCIA RESPONSÁVEL
1- Execução do objeto contratual em desacordo com o Contrato	Falha no atendimento das necessidades da IAEPI. Solução diversa da proposta nos instrumentos convocatórios.	Fiscalização mensal a ser realizada pela CONTRATANTE. Determinação clara do objeto contratual. Capacitar a equipe de fiscalização do contrato para identificar fraudes com maior facilidade.	Durante a vigência do contrato, instauração de procedimento de inadimplência contratual, com vistas à aplicação de penalidades contratuais
2- Atrasos na execução do contrato ou baixa produtividade	Aumento do custo e demora na entrega da obra. Descontinuidade dos serviços	Fiscalização mensal, trimestral ou semestral a ser realizada pela CONTRATANTE.	Durante a vigência do contrato, instauração de procedimento de inadimplência contratual, com vistas a aplicação das penalidades contratuais
3- Períodos de chuva fora da previsibilidade local	Aumento de custos e atraso no cronograma por caso fortuito ou força maior	NÃO HÁ	Caberá a CONTRATANTE análise das circunstâncias e ações possíveis.
4- Contratação de empresa sem capacidade de executar o contrato	Dificuldades na execução contratual, com o não cumprimento adequado do objeto	Realizar análise criteriosa da qualificação técnica e econômicofinanceira da empresa.	Avaliar adequadamente a empresa.
5- Falta de pagamento à contratada	Insatisfação da contratada. Descumprimento contratual.	Realizar a análise prévia do orçamento. Realizar gerenciamento e controle do orçamento destinado ao contrato.	Verificar periodicamente o desempenho financeiro do contrato e capacidade de desembolso do órgão

Os fatores de risco elencados acima que se caracterizarem como risco do empreendimento, correram por conta do Contratado até o momento de entrega

da obra devendo estar previstos no Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), em item único e próprio, visto que o BDI é o elemento orçamentário destinado a cobrir as despesas não diretamente relacionadas à execução do objeto Contratado, como a cobertura de riscos eventuais do empreiteiro.

No caso de atrasos na execução do contrato caso fique constatado culpa exclusiva do CONTRATADO deve ser providenciada a dedução dos serviços previstos no cronograma físico financeiro e, se for o caso providenciar o devido ressarcimento. Ademais, visando prevenir a ocorrência de atrasos deverá constar dos demais artefatos da contratação prazos para verificação de eventuais atrasos no período a ser definidos em 06 meses, levando em consideração a vigência contratual. O cronograma físico-financeiro deverá estar atualizado com a execução contratual, de modo que seja possível visualizar o acompanhamento da programação feita para a obra, em caso de atrasos significativos deverá ser providenciado termo aditivo para atualizá-lo.

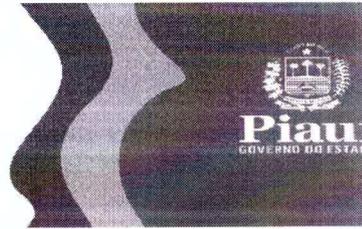
## **7 – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO QUANTO A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:** Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina. (Inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

De acordo com a realidade observada *in loco* foi verificado que a contratação apresenta viabilidade e alta probabilidade de alcance dos resultados pretendidos, garantindo a eficiência dos resultados, pois a contratação dispõe profissionais com conhecimento técnico específico e recursos adequados para realizar o trabalho, otimizando o uso de tempo e recursos disponíveis, além disso, ao contratar uma equipe especializada, podemos contar com a expertise necessária para desenvolver um projeto que atenda integralmente às necessidades e exigências do IAEPI, já que os profissionais qualificados têm capacidade para identificar os requisitos essenciais, elaborar soluções adequadas e implementar medidas eficazes para garantir o funcionamento adequado do sistema de abastecimento de água, ademais, as empresas que



**IAEPI**  
INSTITUTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ



concorrem a essa contratação geralmente possuem processos bem definidos, experiência prévia em projetos similares e estão mais aptas a lidar com desafios técnicos ou imprevistos que possam surgir durante a execução do projeto, garantindo assim sua eficácia.

Dessa forma, ao optar pela contratação da elaboração do projeto de sistema de abastecimento de água pelo o IAEPI assegura não apenas a eficiência na utilização de recursos, mas também a eficácia na entrega de um projeto que atenda plenamente às necessidades institucionais, garantindo sua efetividade na resolução dos problemas relacionados ao abastecimento de água, vale ressaltar que o projeto a ser elaborado deve atender aos requisitos mínimos visando o investimento a ser feito por esse Ministério em prol do desenvolvimento sustentável do Município de Betânia do Piauí - PI.

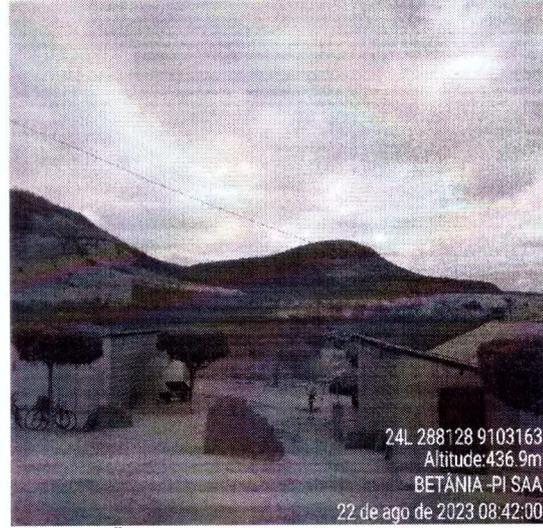
Teresina-PI, 09 de outubro de 2023

  
Mathheus Castelo Branco  
ENGENHEIRO CIVIL  
CRA 1917871317  
\_\_\_\_\_  
ENGENHEIRO CIVIL

  
\_\_\_\_\_  
DIRETOR



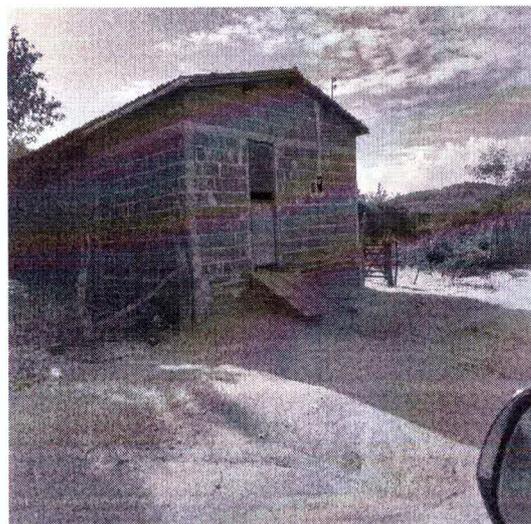
## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



LOCALIDADE BOQUEIRÃO



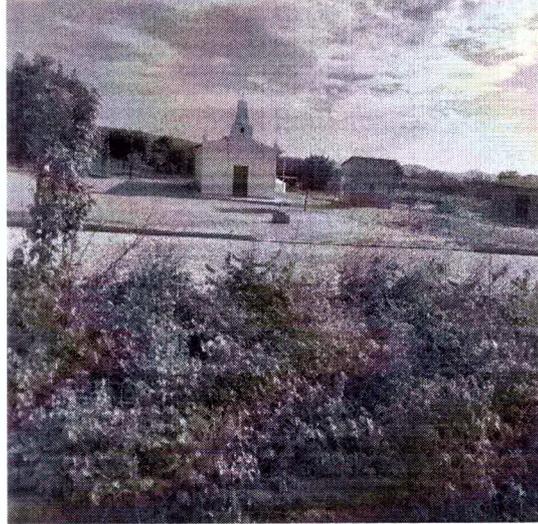
LOCALIDADE BAIXÃO



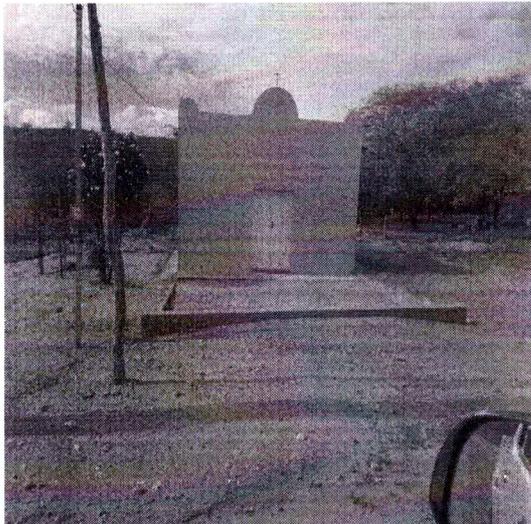
LOCALIDADE BARRA DO JUÁ



**IAEPI**  
INSTITUTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ



LOCALIDADE SOLEDADE



LOCALIDADE VILA DA EMPAREDADA