

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Agosto/2022.

Sumário

1. CONTEXTUALIZAÇÃO/HISTÓRICO	3
2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO.....	4
3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO	8
4. LEVANTAMENTO DE MERCADO - ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS DE SOLUÇÕES ..	8
5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	9
6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS E ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.....	9
7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO	10
8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES	10
9. ALINHAMENTO DA DEMANDA COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL – PEI	10
10. RESULTADOS PRETENDIDOS	12
11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE	12
12. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.....	13

1. CONTEXTUALIZAÇÃO/HISTÓRICO

A CODEVASF é uma empresa pública dependente 100% do capital da União e que transforma a realidade das pessoas, com foco na melhoria dos três pilares básicos da sustentabilidade: social, econômico e ambiental. Atuamos com base na capacidade técnica de nossa força de trabalho, alicerçados nas expertises e experiências adquiridas ao longo da nossa história, ou mediante parcerias com instituições públicas ou organizações privadas da sociedade civil sem fins lucrativos, notoriamente nos segmentos de agricultura irrigada, revitalização de bacias hidrográficas, segurança hídrica e economia sustentável, promovendo o desenvolvimento regional em regiões de baixo poder econômico e distribuição de renda. Dentre as ações desenvolvidas pela CODEVASF encontra-se a barragem Manoel Novaes, conhecida como barragem de Mirorós.

A barragem de Mirorós foi construída com a finalidade de regularizar as vazões do Rio Verde de modo a propiciar uma melhor e sistemática utilização dos recursos hídricos da bacia, tanto para a irrigação, a jusante, como para o abastecimento de água potável aos municípios e povoados da região. O dispositivo eletromecânico que controla o fluxo de água é uma válvula dispersora que está instalada na galeria de descarga da barragem de Mirorós. As principais características desse empreendimento são as seguintes:

- Capacidade máxima de acumulação: 158.400.000 m³;
- Área da bacia hidrográfica: 1.780 km²;
- Vazão do vertedouro: 1.000 m³/s;
- Comprimento da crista: 340 m;
- Altura máxima: 75 m;
- Cota de Coroamento: 353 m.

Hoje, a barragem de Mirorós cumpre 03 (três) funções: promove água para o Perímetro de Irrigação de Mirorós, abastece a maioria das comunidades e municípios da região de Irecê e é responsável pela vazão ecológica do rio Verde.

A barragem de Mirorós é um empreendimento da CODEVASF cujos os estudos iniciaram no ano de 1963 e a construção ocorreu no período de 1980 a 1985, conforme breve relato abaixo:

- Os estudos e investigações iniciais sobre a área onde se encontra o Projeto de Mirorós ocorreu no ano de 1963, quando o Consórcio LASA-HIDROBRASILEIRA desenvolveu para a Comissão do Vale do São Francisco, investigações sobre o aproveitamento hidro agrícola das Bacias dos Rios Verde e Jacaré;
- No ano de 1978 a empresa Geotécnica elaborou os seguintes estudos da Barragem de Mirorós no Rio Verde:
 - ✓ Relatório de Estudos Hidrológicos;
 - ✓ Relatório de Estudos Geológicos e Geotécnicos;
 - ✓ Relatório de Investigações Geotécnicas: Ensaio de Laboratório, Boletim de Sondagens e Ensaio de Perda de Água, etc.;

- ✓ Relatório de Levantamento Topográfico;
 - ✓ Relatório de transporte de Cotas;
 - ✓ Relatório de Transporte de Cotas;
 - ✓ Relatório de Levantamento do Sítio da Barragem;
-
- Em setembro de 1978 a CODEVASF abriu a Concorrência para o Projeto Básico da Barragem de Mirorós. A empresa Milder Kaiser Engenharia S.A. foi a empresa selecionada para a execução do Projeto Básico no período entre fevereiro e julho de 1979;
 - No período de 1980 a 1985 a empresa Norberto Odebrecht, com a supervisão da empresa THEMAG, executou as obras da Barragem de Mirorós. E até os dias de hoje, a CODEVASF ainda é a responsável pela manutenção e operação da barragem.

A CODEVASF é responsável pela administração, operação e manutenção de toda a infraestrutura existente na barragem.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

A sangria da barragem de Mirorós ocorre por meio de um vertedouro lateral composto de estrutura de controle, calha e dissipação em salto de esquí. Na estrutura de controle de sangria da barragem foram instaladas duas comportas hidráulicas, tipo segmento, que são acionadas, individualmente, por meio de guinchos eletromecânico. Abaixo segue uma breve descrição dos equipamentos eletromecânicos existentes no vertedouro.

Características das comportas:

- Tipo de Comporta: Segmento;
- Número de comportas: 02 (duas);
- Largura do vão livre: 10.264 mm;
- Altura da comporta: 10.000 mm;
- Órgão de manobra: guincho de cabo;
- Peso da comporta: 26 t.

Características do órgão de manobra:

- Tipo: Guincho eletromecânico com cabos de aço;
- Capacidade: 25 t;
- Velocidade de subida: 0,6 m/min;
- Velocidade de descida: 0,6 m/min;
- Curso do guincho: 13,615 m;
- Tempo de abertura/fechamento: 23/23 min;
- Peso total aproximado: 6 t;

Equipamentos que compõe o órgão de manobra:

- 02 (dois) motores elétricos (5 CV, 08 polos, 900 rpm, 380 V, 60 Hz);
- 02 (dois) redutores sem-fim (fabricante transmotécnica, modelo U 18, fig. 2K1 com duas pontas de eixo iguais na saída);
- 02 (dois) freios eletromagnéticos (fabricante BBE, tipo 16, 380 V);
- 02 (dois) sistemas de chave limites;
- 02 (dois) conjuntos de engrenamento externo-principal, 02 (dois) engrenamento externo-intermediário, 02 (dois) eixo principal – tambor e mancais de rolamento;
- 02 (dois) painéis elétricos de comando, proteção e sinalização.

Características das comportas ensecadeira:

- Tipo de comporta: ensecadeira;
- Número de comportas: 02;
- Número de elementos por comporta: 04;
- Largura do vão: 8.500 mm;
- Altura total da comporta: 10.500 mm;
- Viga pescadora: estrutura soldada, capacidade de 12, 5 t.



Foto 01. Vista geral dos equipamentos de acionamento das comportas segmento do vertedouro.

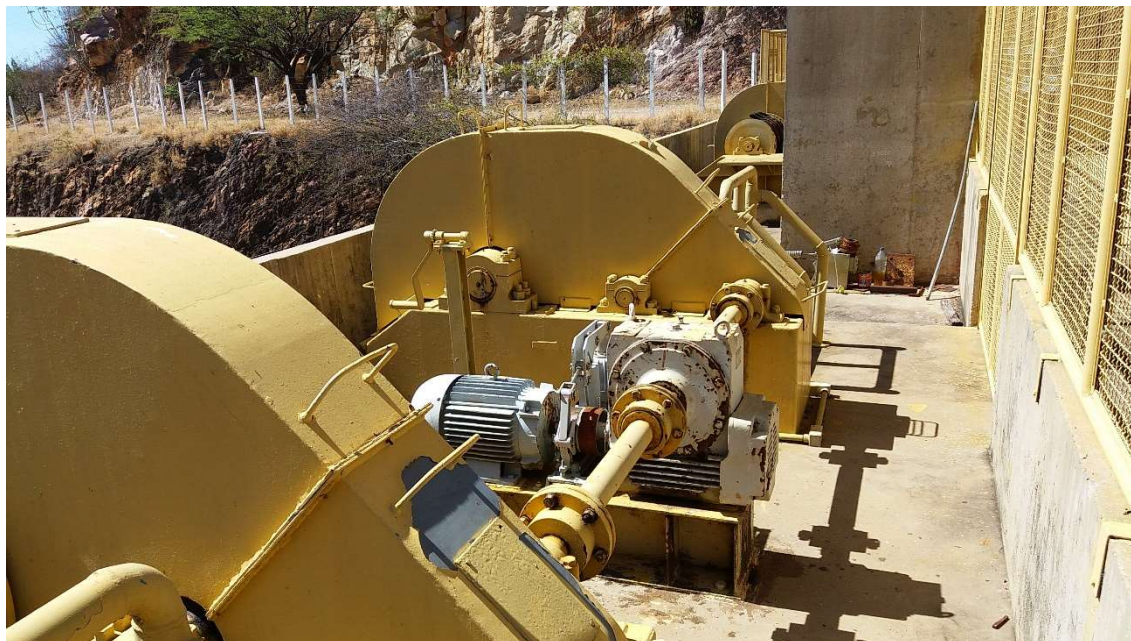


Foto 02. Detalhe da estrutura do guincho eletromecânico de acionamento das comportas.

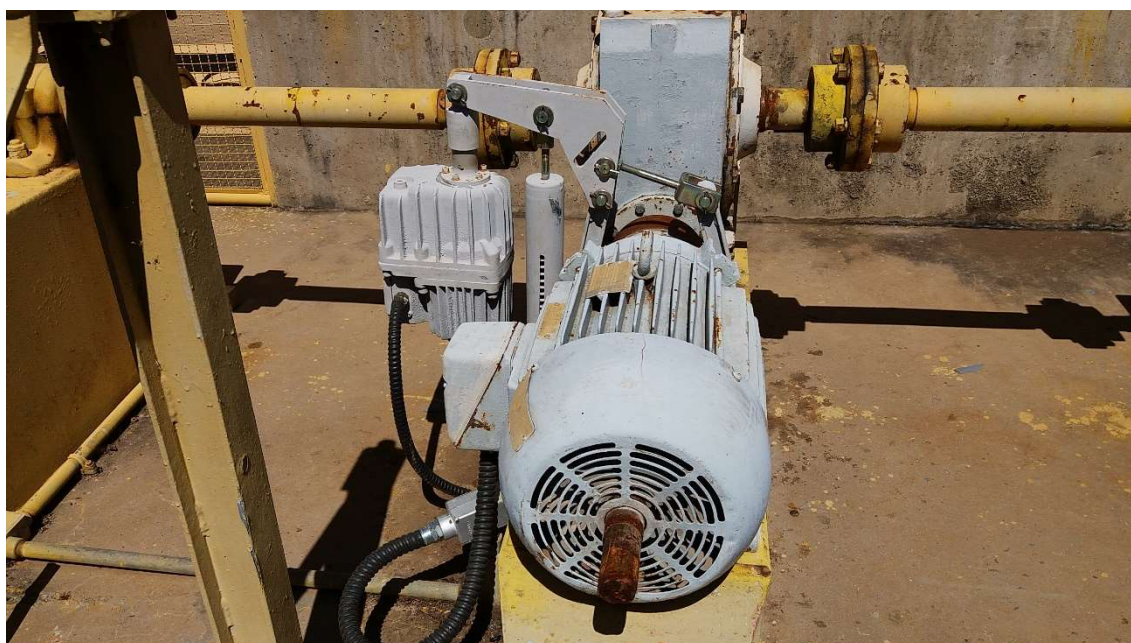


Foto 03. Detalhe do sistema de freio das comportas.

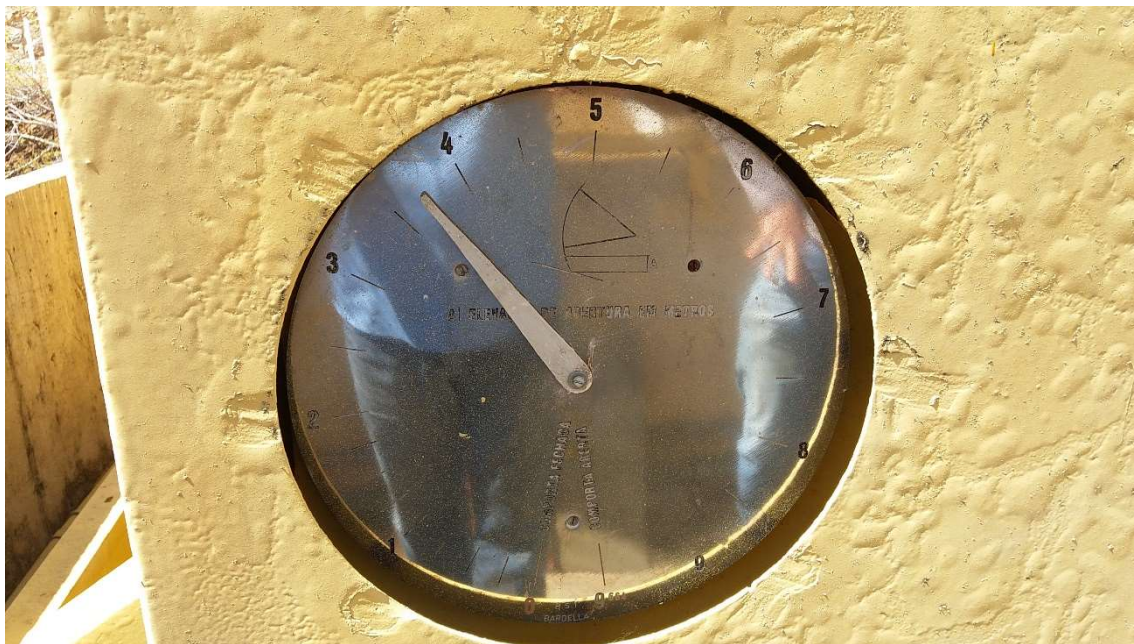


Foto 04. Indicador de abertura/fechamento das comportas.



Foto 05. Imagens das duas comportas do vertedouro.

Porém, essas comportas hidráulicas estão com problemas no sistema de abertura e fechamento. Uma delas não está abrindo e a outra está com limitações no sistema de abertura. A comporta que está abrindo apresenta o seguinte problema: o comando de

abertura dessa comporta em estágios não está funcionando, ou seja, quando se inicia a abertura da comporta e é interrompida a abertura em uma certa altura, ao reiniciar novamente a abertura da comporta, o sistema de acionamento não funciona, ou seja, em virtude disso, não é possível dar continuidade na abertura da comporta. Em função disso, considerando as recentes inspeções realizadas nesses equipamentos por técnicos da CODEVASF, e que tais equipamentos se encontram em operação a mais de 30 (trinta) anos, e por se tratar de equipamentos que envolvem, de certa forma, a segurança da operacionalidade da barragem, é necessário que se faça as seguintes intervenções no sistema eletromecânico de acionamento dessas comportas:

MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA DAS COMPORTAS HIDRÁULICAS
Desmontagem e reforma de todo o sistema elétrico (cabos, painéis sensores)
Desmontagem dos motores, freios, acoplamentos e preparação das bases das comportas - comporta 2
Manutenção dos conjuntos redutores (incluso fornecimento de rolamentos e acessórios) - comporta 2
Manutenção e lubrificação dos roletes das comportas, dos mancais e dos acoplamentos
Manutenção dos dispositivos de fixação dos cabos de aço das comportas
Fornecimento e instalação das borrachas de vedação, tipo nota musical, incluindo novos parafusos em aço inoxidável
Fornecimento e substituição do freio da comporta 2
Substituição do motor elétrico da comporta 2
Fornecimento e instalação de novas engrenagens de bronze
Fornecimento e instalação de novos painéis elétricos, sensores de limites, montagem da infraestrutura para o cabeamento, lançamento dos cabos e realização das conexões
Alinhamento, nivelamento, reaperto e realização de testes operacionais
Lixamento manual em superfícies metálicas em obra
Pintura das estruturas metálicas

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Os serviços deverão ser executados por empresas do ramo, principalmente, empresas com experiência em manutenção eletromecânica de comportas hidráulicas.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO - ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS DE SOLUÇÕES

Para a execução dos serviços de manutenção das comportas hidráulicas, foram avaliadas as seguintes alternativas:

- A própria CODEVASF executar os serviços;
- A contratação de uma empresa privada para execução dos serviços, mediante licitação.

A CODEVASF optou pela licitação e contratação de uma empresa privada por entender que essa empresa executará os serviços num intervalo de tempo mais curto do que a própria CODEVASF, devido à limitação do quantitativo do corpo técnico da empresa. Além disso, certos serviços, como exemplo, a pintura, jateamento, a CODEVASF teria que terceirizar os serviços, o que poderia atrasar a execução dos serviços.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Como solução, espera-se que a empresa contratada forneça o material e execute os serviços, segundo as exigências técnicas da CODEVASF, restabelecendo o funcionamento das 02 (duas) comportas hidráulicas do vertedouro da barragem de Mirorós.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS E ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Foram levantados os quantitativos serviços a serem contratados, bem como os custos. Abaixo segue um quadro com o resumo.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	Valor Total (R\$)
1. SERVIÇOS PRELIMINARES		95.854,14
1.1.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	33.261,48
1.2.	INSTALAÇÃO DE PLACA DOS SERVIÇOS	2.483,28
1.3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL/ MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DOS SERVIÇOS	44.138,76
1.4.	LOCAÇÃO DE VEÍCULO	15.970,62
2. MANUTENÇÃO ELETROMECAÂNICA DAS COMPORTAS HIDRÁULICAS		568.837,19
2.1	DESMONTAGEM E REFORMA DE TODO O SISTEMA ELÉTRICO (CABOS, PAINÉIS SENSORES)	9.978,46
2.2	DESMONTAGEM DOS MOTORES, FREIOS, ACOPLAMENTOS E PREPARAÇÃO DAS BASES DAS COMPORTAS - Comporta 2	6.652,32
2.3	MANUTENÇÃO DOS CONJUNTOS REDUTORES (INCLUSO FORNECIMENTO DE ROLAMENTOS E ACESSÓRIOS) - Comporta 2	40.371,44
2.4	MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO DOS ROLETES DAS COMPORTAS, DOS MANCAIS E DOS ACOPLAMENTOS	4.989,22
2.5	MANUTENÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO DOS CABOS DE AÇO DAS COMPORTAS	9.496,30
2.6	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DAS BORRACHAS DE VEDAÇÃO, TIPO NOTA MUSICAL, INCLUINDO NOVOS PARAFUSOS EM AÇO INOXIDÁVEL	89.988,96
2.7	FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO FREIO DA COMPORTA 2	33.972,62
2.8	SUBSTITUIÇÃO DO MOTOR ELÉTRICO DA COMPORTA 2	4.748,15
2.9	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVAS ENGRENAGENS DE BRONZE	25.927,34
2.10	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS PAINÉIS ELÉTRICOS, SENSORES DE LIMITES, MONTAGEM DA INFRAESTRUTURA PARA O CABEAMENTO, LANÇAMENTO DOS CABOS E REALIZAÇÃO DAS CONEXÕES	291.324,04
2.11	ALINHAMENTO, NIVELAMENTO, REAPERTO E REALIZAÇÃO DE TESTES OPERACIONAIS	15.827,16
2.12	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA	5.939,57
2.13	PINTURA DAS ESTRUTURAS METÁLICAS	29.621,61
TOTAL GERAL =		664.691,33

7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Como diversas empresas podem executar objeto desse estudo e por se tratar de serviços comuns, desde que atendam aos requisitos de qualificação técnica e econômicos financeiros exigidos no Edital, logo, não há necessidade de parcelamento do objeto.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Nesses últimos anos, a CODEVASF vem realizando intervenções, semelhantes aos propostos neste estudo, nas barragens sob a sua gestão, com o objetivo de recuperar a infraestrutura desses empreendimentos. A concepção adotada pela CODEVASF tem produzido resultados satisfatórios. Equipamentos eletromecânicos foram recuperados nas barragens de Zabumbão, Cova da Mandioca, Açude Ceraíma, etc.. A experiência da CODEVASF com a implantação, administração, manutenção e operação da infraestrutura dos Perímetros Públicos de Irrigação tem trazido para a empresa uma expertise na recuperação de equipamentos de grande porte, como bombas hidráulicas, comportas, pontes rolantes, válvulas, etc..

9. ALINHAMENTO DA DEMANDA COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL – PEI

A CODEVASF tem como missão institucional “Desenvolver bacias hidrográficas de forma integrada e sustentável, contribuindo para a redução das desigualdades regionais”, norteadas pelos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil previstos na Carta Magna, em especial, o de erradicar a pobreza, a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais (art. 3º, inciso III). Para atingir sua missão, a CODEVASF realiza todo ano um planejamento de nível tático-operacional, que resulta no Plano Anual de Negócios – PAN. O PAN é um importante instrumento de governança da CODEVASF no qual são estabelecidos os principais projetos que serão desenvolvidos em determinado exercício. O PAN apresenta as metas físicas, orçamentárias e financeiras que serão priorizadas pela empresa a partir do alinhamento com o Planejamento Estratégico Institucional – PEI, com foco em três temas estratégicos: “Segurança Hídrica”, “Agricultura Irrigada” e “Economia Sustentável”, conforme detalhado no quadro abaixo.

Tema estratégico	Setor	Segmentos/intervenções
Segurança Hídrica	Revitalização de Bacias Hidrográficas	- Esgotamento sanitário; - Ligações intra-domiciliares; - Sistemas de abastecimento de água; - Processos erosivos.
	Infraestrutura Hídrica	- Barragens/Barreiros; - Adutoras; - Poços;

		<ul style="list-style-type: none"> - Cisternas; - Sistemas de abastecimento de água; - Canais.
	Adução de Água Bruta	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do sistema de gestão do PISF; - Operação e manutenção do PISF.
Agricultura Irrigada	Agricultura Irrigada	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão, administração e operação de projetos públicos de irrigação; - Implantação de infraestrutura de uso comum para irrigação.
Economia Sustentável	Inclusão Produtiva	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio as atividades produtivas, apicultura, aquicultura, fruticultura e agricultura familiar; - Capacitação de jovens; - Obras de infraestrutura para escoamento de produção; - Fornecimento de equipamentos e implementos agrícolas e máquinas; - Projetos e obras em infraestruturas urbana e rural; - Operação dos Centros Integrados de Recursos Pesqueiros e Aquicultura.

Tal demanda se alinha ao Planejamento Estratégico Institucional – PEI (2022-2026) da CODEVASF no que se refere à melhoria contínua de processos de desenvolvimento das áreas onde a empresa atua. O detalhamento das ações da empresa consta no Plano Anual de Negócios da CODEVASF.



10. RESULTADOS PRETENDIDOS

- Recuperar os sistemas de comportas do vertedouro da barragem de Mirorós;
- Restabelecer o controle de vazão do vertedouro da barragem de Mirorós;
- Atender às exigências da LEI Nº 12.334, DE 20 DE SETEMBRO DE 2010 (Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4o da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000).

11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Dada à natureza do objeto que se pretende contratar, não haverá impactos ambientais. A Contratada deve atender a legislação brasileira para sustentabilidade e meio ambiente, e atender as condicionantes das licenças existentes na barragem de Mirorós.

12. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando que a manutenção do sistema de comportas do vertedouro da barragem de Mirorós é essencial para a operação e segurança da barragem e que os custos representam os preços praticados no mercado, a contratação de uma empresa por meio de licitação torna-se razoável e viável.