ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

Em 20 de setembro de 2010 foi sancionada a Lei nº 12.334 que estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens e conferiu à ANA novas atribuições relativas à segurança de barragens. Assim, a fiscalização da segurança das barragens de acumulação de água é atribuída ao órgão gestor de recursos hídricos que outorgou o barramento, com exceção daquelas utilizadas para a geração de energia elétrica; ou ao órgão ambiental que licenciou a sua instalação, no caso das barragens para disposição de resíduos industriais; ou ainda ao órgão outorgante de direitos minerários, no caso das barragens de rejeitos de mineração. Com esse dispositivo, a ANA e os órgãos gestores de recursos hídricos assumiram a responsabilidade de fiscalizar a segurança dos barramentos sob sua responsabilidade que se enquadrem nas disposições estabelecidas nos Artigos 1° e 5° desse normativo legal.

Dentre as obrigações indicadas aos órgãos fiscalizadores estabelecidas no Artigo nº 16 da referida lei, consta a necessidade de manter o cadastro das barragens, com identificação dos empreendedores, para fim de incorporação ao Sistema Nacional de Segurança de Barragens (SNISB). Cabe, ainda, aos agentes fiscalizadores a responsabilidade da classificação das barragens quanto a risco e dano potencial, conforme os critérios gerais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) por meio da Resolução CNRH 143/2012 de 10 de julho de 2012, conforme artigo 7º.

Nesse sentido, a ANA executou em 2012 os trabalhos de reconhecimento e complementação cadastral de todas as 131 barragens fiscalizáveis sob sua responsabilidade. Este trabalho teve como objetivo principal coletar informações técnicas referentes às estruturas das barragens, a identificação das áreas e infraestruturas a jusante, bem como dos responsáveis legais pela segurança das mesmas (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição espacial das barragens fiscalizáveis pela ANA

Com base no cadastramento realizado, constatou-se que a bacia do rio Piranhas-Açu tem grande importância para as ações de segurança de barragens da ANA, uma vez que esta bacia concentra mais de 60% das barragens fiscalizadas pela Agência, distribuídas nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte.

Entretanto, sabe-se da existência de várias outras barragens na referida bacia que estão sob responsabilidade dos órgãos gestores de recursos hídricos da Paraíba e do Rio Grande do Norte, e

portanto não são fiscalizadas pela ANA, mas que são de fundamental importância o conhecimento do seu estado de segurança para a segurança das demais barragens nesta bacia.

Considerando, ainda, a necessidade desta ANA e dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos da Paraíba e do Rio Grande do Norte de ter informações mais precisas e consistentes sobre as barragens que estão sob a sua responsabilidade de fiscalização faz-se necessária a contratação dos serviços de levantamento de campo de modo a complementar as informações das barragens localizadas dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, que não são conhecidas atualmente pela ANA ou por estes estados, bem como servir de referência para a classificação das barragens quanto ao risco e dano potencial.

Esse levantamento intitulado "SERVIÇOS DE RECONHECIMENTO E COMPLEMENTAÇÃO CADASTRAL PARA AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DE BARRAGENS DOS ESTADOS DA PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE", descrito no presente documento, visa subsidiar as futuras ações da ANA e dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos da Paraíba e do Rio Grande do Norte, bem como, servir de base para complementar o Cadastro de Barragens existente e para o Sistema Nacional de Informações de Segurança de Barragens – SNISB em fase de projeto, e, ainda, fornecer subsídios para elaboração do Relatório Anual de Segurança de Barragens elaborado pela ANA.

2. OBJETIVO GERAL

Realizar um levantamento de campo com o objetivo de consistir e complementar as informações técnicas para cerca de **413 (quatrocentas e treze)** barragens de acumulação localizadas nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte com vistas à avaliação da segurança das barragens, com foco na bacia do Piranhas-Açu.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Realizar levantamento de campo da localização e de informações básicas das estruturas das barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, tais como altura máxima e volume da barragem, características do maciço principal e auxiliar, do vertedouro e da tomada d'água e demais estruturas associadas; bem como das estruturas localizada na área à jusante da barragem;

b) Identificar/complementar informações sobre o proprietário-empreendedor e o operador das barragens;

c) Identificar/complementar informações sobre as equipes de segurança de barragens do proprietário-empreendedor, dos órgãos gestores e do operador das barragens;

d) Avaliar de forma expedita a capacidade máxima das barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos (para as quais não estão disponíveis informações de volume de acumulação), com base em informações de altura e comprimento da barragem, área inundada (bacia hidráulica) e profundidade média do lago formado;

e) Diagnosticar a atual situação da conservação da infraestrutura física das barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, bem como dos equipamentos de operação e monitoramento e das estruturas hidráulicas associadas (comportas, válvulas, vertedouros);

f) Avaliar do grau de comprometimento da segurança das barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos em função dos problemas identificados;

g) Realizar registro fotográfico das estruturas e componentes das barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, com os respectivos croquis de acesso aos barramentos e de localização das estruturas das barragens; e

h) Preencher as fichas técnicas com vistas à complementação do banco de dados existentes.

i) Elaborar proposta de classificação das barragens destinadas à acumulação de água por categoria de risco e dano potencial associado, conforme orientação constante da Resolução nº 143/2012 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

4. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços objeto deste Termo de Referência têm como objetivo realizar a reconhecimento e complementação cadastral de **413 (quatrocentos e treze)** barragens destinadas à acumulação de água (ANEXO II) localizadas nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, com vistas à avaliação da segurança das barragens, com foco na bacia do Piranhas-Açu, e compreendem as seguintes atividades:

4.1 Preparação do Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho deve conter o planejamento físico-financeiro das atividades referentes à execução das tarefas abrangidas pelo presente Termo de Referência. No conteúdo deste documento deverá ser apresentada a forma de comunicação e condução dos trabalhos, **de organização e distribuição das equipes**, a forma de coleta de informações, a capacitação/treinamento dos cadastradores e cronograma de execução (roteiros) e a quantidade de barragens a serem apresentadas nos respectivos relatórios de andamento previstos no item 5.

Eventualmente, a critério da CONTRATADA, e previamente autorizado pela CONTRATANTE, poderão ser utilizados dados secundários disponíveis sobre a infraestrutura existente, incluindo relatórios técnicos, fichas de barragens, aero-fotos, imagens de satélite e demais informações necessárias.

Para apresentação dos dados, a CONTRATADA deverá adotar os Modelos de Ficha Técnica (ANEXO III), para cada barragem.

O ANEXO III apresenta o modelo de Ficha Técnica para barragens destinadas à acumulação de água.

A CONTRATADA poderá propor a inclusão de novas informações na ficha técnica que deverão ser previamente aprovadas pela CONTRATANTE.

Eventualmente, a CONTRATANTE poderá propor durante o andamento dos serviços, a substituição de barragens em acordo com a CONTRATADA e os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, sem que haja prejuízo à realização da programação apresentada e aprovada.

Visando a fiscalização dos serviços pela CONTRATANTE o planejamento dos serviços de campo deverá ser mensal, e ser enviado à CONTRATANTE com no mínimo 15 dias de antecedência, devendo encaminhar novo Plano de Trabalho caso haja qualquer alteração no planejamento efetuado.

4.2 Levantamento e Análise de Informações Básicas das Barragens

Previamente ao início dos trabalhos de campo, a CONTRATADA deverá realizar um levantamento e análise de dados e informações sobre as barragens listadas no ANEXO II (TABELA I-A) visando o conhecimento técnico das informações básicas, os tipos de dados existentes, seu formato, e localização das informações. As informações necessárias serão obtidas junto aos órgãos gestores de recursos hídricos listados no item 10. INFORMAÇÕES E DADOS DISPONÍVEIS ou base de dados disponíveis em fontes secundárias.

O levantamento deverá subsidiar a formatação e o preenchimento das fichas cadastrais a serem usadas em campo, bem como para a preparação da base de dados que deverá usada pra armazenamento dos dados a serem apresentados a CONTRATADA. A metodologia apresentada deverá ser aprovada pela CONTRATADA antes do inicio das próximas etapas do trabalho.

4.3 Elaboração das Fichas Técnicas das Barragens destinadas à acumulação de água

Esta atividade inclui o levantamento de campo para o preenchimento das fichas técnicas apresentadas no ANEXO III (TABELAS II-A).

4.3.1 - Barragens listadas no ANEXO II – TABELA II-A

Para as barragens relacionadas no ANEXO II – TABELA II-A, o levantamento de campo para a execução do reconhecimento e preenchimento das fichas técnicas (ANEXO III – TABELA III-A) deverá apresentar no mínimo:

A) Informações Gerais

Esta atividade inclui:

Identificação da barragem, localização, incluindo as coordenadas geográficas da estrutura principal (tomadas no centro do maciço principal, sobre o talvegue do rio), utilizando equipamento GPS de precisão;

Identificação do rio barrado;

Características físicas do maciço e dos taludes do barramento principal e dos auxiliares;

Características físicas do sangradouro, ombreiras e das estruturas de controle e medição de vazão;

Características físicas das estruturas de tomada d'água e de operação, monitoramento e segurança da barragem e de instrumentação (réguas, comportas, válvulas, piezômetros etc.);

Identificação dos usos das águas armazenadas: irrigação, abastecimento público, dessedentação animal, controle de cheias, lazer, geração de energia, perenização, aquicultura, outros;

Identificação do empreendedor-proprietário e do operador.

B) Croqui de Localização das Estruturas e Seção Transversal

Elaboração de croquis de localização das estruturas da barragem, identificando as dimensões das estruturas e do barramento, bem como a seção transversal máxima, conforme modelo sugerido no ANEXO IV – MODELOS DE CROQUIS – Figura A.

C) Croqui de Acesso ao Barramento

Elaboração de croquis de acesso aos barramentos, com caracterização das populações residentes no entorno e a jusante da barragem (até uma distância máxima de 10 km ou até a próxima barragem, o que for menor), onde deverão ser relacionados o número de habitações e a existência de equipamentos sociais como: hospitais, creches, escolas, indústrias etc., conforme modelo sugerido no ANEXO IV – MODELOS DE CROQUIS – Figura B.

D) Relatório de Vistoria

Esta atividade compreende a avaliação preliminar do grau de comprometimento e segurança geral das barragens listadas no ANEXO II – TABELA I-A em função dos pontos identificados, o grau de risco/conservação de cada estrutura individual da barragem visitada.

A avaliação das condições de conservação da barragem e do reservatório formado será feita com base na aplicação da ficha correspondente e deverá ser realizada por profissional com experiência em projeto, fiscalização/execução de obras ou avaliação de barragens. A avaliação deverá levar em conta não apenas a situação física do reservatório, mas também o grau de risco para a população residente nas proximidades da barragem.

E) Relatório Fotográfico

Elaboração de relatório fotográfico das estruturas e componentes principais da barragem principal e auxiliar.

4.3.2 - Levantamento Expedito da capacidade de acumulação do reservatório

Este tópico deverá ser levado em consideração somente para os reservatórios indicados no ANEXO II – TABELA I-A, em número estimado de **346 (trezentas e quarenta e seis) barragens.**

O levantamento será realizado de forma expedita, com base nas informações da extensão e altura do barramento, comprimento e área máxima da bacia hidráulica, levantadas em campo. O levantamento de campo será realizado nos casos onde as informações documentais sejam insuficientes para o conhecimento da capacidade da barragem, ou onde haja dúvidas quanto ao seu valor.

A metodologia a ser adotada está resumida a seguir, e exemplificada no ANEXO V – EXEMPLO DE PROCEDIMENTO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO:

O cálculo da capacidade de acumulação do reservatório será feita com base na associação da capacidade do reservatório a um prisma equivalente de volume conhecido e dado por $\mathbf{V} = \frac{1}{3} h.A$, onde ***h*** é a altura da barragem entre a cota da soleira do vertedouro e a cota do leito do rio, e ***A*** é a área inundada máxima da bacia hidráulica equivalente ao nível máximo normal do reservatório. A altura da barragem e o comprimento do coroamento serão medidos de forma convencional (trena) ou com equipamento de precisão topográfica (teodolito) ou com GPS Geodésico de precisão.

A área poderá ser obtida de três formas:

Por meio da estimativa da área de inundação das barragens obtidas através de imagem de satélite

devidamente georreferenciada ou da base de dados de espelhos d'água resultante do estudo de "Mapeamento dos Espelhos D'água do Brasil", elaborado pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME, em cooperação com o Ministério da Integração Nacional (MI) e apoio da Agência Nacional de Águas (ANA). O mapeamento de espelhos d'água da FUNCEME será fornecido pela CONTRATANTE em formato digital. Por meio de cálculo da área poligonal com no mínimo 5 (cinco) pontos planimétricos obtidos com equipamento de precisão topográfica (teodolito), no contorno da bacia hidráulica (área inundada) na cota da crista do vertedouro, sendo 2 (dois) pontos nas ombreiras direita e esquerda e 3 (três) pontos no contorno do lago, sendo 1 (um) no talvegue do rio barrado e 2 (dois) nas margens (esquerda e direita). Por meio de cálculo da área poligonal com no mínimo 5 (cinco) pontos planimétricos obtidos com GPS de precisão, sendo-2 (dois) pontos nas ombreiras direita e esquerda e 3 (três) pontos no contorno do lago, sendo 1 (um) no talvegue do rio barrado e 2 (dois) nas margens (esquerda e direita).

4.3.3 - Outras informações

Ainda nesta etapa, deverão ser identificados e corrigidos possíveis erros e discrepâncias existentes entre os dados e informações coletadas de dados secundários bem como os fornecidos no ANEXO II, caso seja necessário.

As fichas técnicas deverão ser digitadas em planilha em formato EXCEL e o material deverá ser entregue na forma impressa e digital, juntamente com as fichas técnicas originais de campo.

Os dados apresentados nas fichas técnicas deverão ser armazenados em formato de banco de dados. O banco de dados georreferenciados ou geográfico deverá utilizar o ACCESS como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), tecnologias já utilizadas pela ANA e pelos Estados, além de ser elaborado com o objetivo deste ser integrado aos sistemas de infraestrutura de dados espaciais existentes na ANA.

4.4 Elaboração dos mapas de localização das barragens

Deverão ser elaborados mapas de localização das barragens destinadas à acumulação de água dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, tendo como base os dados levantados em campo e em escritório pela CONTRATADA e o "Mapeamento dos Espelhos D'água do Brasil", elaborado pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), em cooperação com o Ministério da Integração Nacional (MI) e apoio da Agência Nacional de Águas (ANA). Este mapeamento deverá ser fornecido pela CONTRATANTE em formato digital.

A apresentação do mapa deverá seguir a normatização da ANA e ser apresentado nos seguintes formatos:

a) Mapa de localização das barragens de acumulação dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte – Formato A0;

b) Mapa de localização das barragens de acumulação dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte por Bacia Hidrográfica – Formato A2.

4.5 Elaboração de Proposta de Classificação das barragens de acumulação de água por categoria de risco e dano potencial associado

Para elaboração de proposta de classificação das barragens por categoria de risco e dano potencial associado, a CONTRATADA deverá utilizar a matriz constante no ANEXO VI. Deverão ser classificadas apenas as barragens listadas no ANEXO II – TABELA II-A. O preenchimento da matriz deverá obedecer as orientações constantes da Resolução nº 143/2012 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

A proposta de classificação das barragens por categoria de risco e dano potencial associado deverá ser submetida à avaliação dos Estados e devem subsidiar as ações de segurança de barragens a serem implementadas em atendimento a Lei 12.334/2010.

No levantamento de campo das informações necessárias para a classificação quanto ao risco e dano, conforme matriz constante no ANEXO VI, deve ser realizado juntamente com o preenchimento das fichas cadastrais do item 4.3-Elaboração das Fichas Técnicas das Barragens destinadas à acumulação de água.

4.5.1 - Classificação das barragens por categoria de risco

Quanto à categoria de risco, a proposta de classificação de risco das barragens serão realizada de acordo com aspectos da própria barragem que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidente, levando-se em conta os seguintes critérios gerais:

a) características técnicas: altura do barramento; comprimento do coroamento da barragem; tipo de barragem quanto ao material de construção; tipo de fundação da barragem; idade da barragem; tempo de recorrência da vazão de projeto do vertedouro;

b) estado de conservação da barragem: confiabilidade das estruturas extravasoras; confiabilidade das estruturas de adução; eclusa; percolação; deformações e recalques; deterioração dos taludes.

c) plano de segurança da barragem: existência de documentação de projeto da barragem; estrutura organizacional e qualificação dos profissionais da equipe técnica de segurança da barragem; procedimentos de inspeções de segurança e de monitoramento; regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem; relatórios de inspeção de segurança com análise e interpretação.

4.5.2 - Classificação das barragens por dano potencial associado

Os critérios gerais a serem utilizados para a proposta de classificação quanto ao dano potencial associado na área afetada são: existência de população a jusante com potencial de perda de vidas humanas; existência de unidades habitacionais ou equipamentos urbanos ou comunitários; existência de infraestrutura ou serviços; existência de equipamentos de serviços públicos essenciais; existência de áreas protegidas definidas em legislação; volume total do reservatório.

5. ATIVIDADES / PRODUTOS

As atividades previstas no item anterior serão apresentadas conforme a seguir:

- Produto 1 – Plano de Trabalho (PT)
- Produto 2 – Levantamento e Análise das Informações Básicas (LEV)
- Produto 3 – Relatório de Andamento 1 (RA1)
- Produto 4 – Relatório de Andamento 2 (RA2)
- Produto 5 – Relatório de Andamento 3 (RA3)
- Produto 6 – Relatório de Andamento 4 (RA4)
- Produto 7 – Relatório de Andamento 5 (RA5)
- Produto 8 – Relatório Final (RF) e Banco de Dados

Os Relatórios de Andamento deverão conter as atividades realizadas no período conforme cronograma aprovado e previsto no item 6. Os Relatórios de Andamento e o Relatório Final serão apresentados com os seguintes conteúdos:

- **Relatórios de Andamento:** Para o conjunto de barragens/reservatórios avaliados no período, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos levantamentos na forma de relatórios contendo as fichas técnicas, croquis e relatório fotográfico. Adicionalmente, deverá ser apresentada cópia dos dados obtidos nos levantamentos de campo onde conste, obrigatoriamente, a descrição dos pontos fixos utilizados como referência para os levantamentos, bem como os dados obtidos dos levantamentos realizados com GPS e topografia convencional.
- **Relatório Final:** Relatório geral dos serviços realizados com as atividades e informações de cada barragem individualizada. O Relatório Final apresentará os dados consolidados com base nas fichas técnicas, nos levantamentos e nos mapas de barragens destinadas à acumulação de água dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Toda a informação obtida deverá ser apresentada de forma estruturada, com texto explicativo dos resultados obtidos e das conclusões e recomendações finais, juntamente com cada uma das fichas técnicas, em formato EXCEL, com o relatório fotográfico, contendo as fotos da inspeção, e croquis/seções. Deverão constar em anexo todos os formulários

originais de campo para eventual conferência pela CONTRATADA. A Minuta do Relatório Final será apresentado previamente, em caráter de minuta, para análise e aprovação da CONTRATANTE.

- **Banco de dados:** Os dados produzidos para a complementação cadastral de barragens fiscalizadas pela ANA irão compor o banco de dados e deverão ser apresentados no padrão de armazenamento ACCESS. Os dados geográficos (feições) que integrarão o banco de dados do cadastro deverão ser entregues no sistema de coordenadas geográficas (CGS) em décimos de grau (exemplo: Latitude = -11,2833 e Longitude = -41,8833). Em relação ao sistema de referência geodésico deve-se utilizar o novo Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000) conforme Resolução n°1 do IBGE, de 25/02/2005.

A forma de apresentação dos relatórios e o número de cópias deverão obedecer ao contido no ANEXO VII - CRITÉRIOS PARA APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS. Deverão ser apresentadas as cadernetas de campo dos serviços topográficos realizados e as fichas com as informações cadastradas.

6. PRAZOS E CONDIÇÕES / CRONOGRAMA FÍSICO

Todas as atividades consideradas nas etapas e descritas nestes "Termos de Referência", deverão estar satisfatoriamente concluídas pela CONTRATADA, em um período de **14 (quatorze) meses.**

Os primeiros 15 dias do prazo total serão reservados, exclusivamente, ao desenvolvimento do Plano de Trabalho, onde será feito todo o planejamento das atividades. O Plano de Trabalho deverá ser apresentado pela CONTRATADA para aprovação da CONTRATANTE em reunião a ser realizada antes de dar início aos demais serviços.

Todos os relatórios e produtos elaborados pela CONTRATADA serão encaminhados pela ANA para os órgãos gestores da Paraíba e Rio Grande do Norte, que deverão analisar e aprovação o material apresentado. Todos os Relatórios terão sua minuta apresentada para a aprovação da CONTRATADA com 15 dias de antecedência do prazo final, após o qual deverá ser feita uma reunião para apresentação/discussão dos relatórios com duração de 1 dia nos Estados da PB e RN, de modo alternado, em local a ser definido.

Todos os prazos indicados serão contados a partir da data de assinatura do contrato, de acordo com o quadro e cronograma apresentados a seguir.

DESCRIÇÃO	PRAZO
Plano de Trabalho (PT)	15 dias
Levantamento e Análise das Informações Básicas (LEV)	60 dias
Relatório de Andamento 1 (RA1)	90 dias
Relatório de Andamento 2 (RA2)	150 dias
Relatório de Andamento 3 (RA3)	210 dias
Relatório de Andamento 4 (RA4)	270 dias
Relatório de Andamento 5 (RA5)	330 dias
Minuta do Relatório Final (RF) e Banco de Dados (BD)	390 dias
Relatório Final (RF) e Banco de Dados (BD)	420 dias

PRODUTO/ATIVIDADES	MÊS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Plano de Trabalho (PT)														
1.1 – Minuta do PT	15d													
1.2 – Avaliação ANA/Estados e Reunião de Apresentação no RN	5d													
1.3 – Plano de Trabalho (PT)	PT													
2. Relatório de Andamento 1 (RA1)														
2.1 – Minuta do RA1		15d												
2.2 - Avaliação ANA/Estados e Reunião na PB		5d												
2.3 - Relatório RA1		RA1												
3. Relatório de Andamento 1 (RA1)														
3.1 – Minuta do RA1			15d											
3.2 - Avaliação ANA/Estados e Reunião na PB			5d											
3.3 - Relatório RA1			RA1											
4. Relatório de Andamento 2 (RA2)														
4.1 – Minuta do RA2					15d									
4.2 - Avaliação ANA/Estados e Reunião no RN					5d									
4.3 - Relatório RA2					RA2									
5. Relatório de Andamento 3 (RA3)														
5.1 – Minuta do RA3							15d							
5.2 - Avaliação ANA/Estados e Reunião na PB							5d							
5.3 - Relatório RA3							RA3							
6. Relatório de Andamento 4 (RA4)														
6.1 – Minuta do RA4									15d					
6.2 - Avaliação ANA/Estados e Reunião no RN									5d					
6.3 - Relatório RA4									RA4					
7. Relatório de Andamento 5 (RA5)														
7.1 – Minuta do RA5											15d			
7.2 - Avaliação ANA/Estados e Reunião na PB											5d			
7.3 - Relatório RA5											RA5			
8. Relatório Final (RF) e Banco Dados														
8.1 – Minuta do RF e BD													15d	
8.2 - Avaliação ANA/Estados e Reunião no RN													5d	
8.3 –Relatório Final (RF)														RF

7. QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE / EQUIPAMENTOS

7.1 Qualificação da Equipe

A CONTRATADA deverá apresentar a equipe prevista de profissionais para o desenvolvimento dos trabalhos definidos nestes Termos de Referência, destacando os integrantes da Equipe Principal, bem como a devida comprovação da qualificação e experiência da empresa ou entidade.

A **experiência da Empresa ou Entidade** a ser contratada será comprovada por meio da apresentação de atestado de capacidade técnica, emitido em favor da empresa participante da licitação, ou de um profissional integrante do quatro desta, impressos em papel timbrado do emitente, sem rasuras ou entrelinhas. A experiência da Empresa ou Entidade deverá ser comprovada com experiência em trabalhos similares, ou seja, projetos/obras ou inspeção de barragens de acumulação de água com volume igual ou superior a 3 (três) hm^3 ou altura igual ou superior a 15 (quinze) metros, tendo em vista o disposto na Lei 12.334/2010 que intituiu a Politica Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) em seu parágrafo único do artigo 1º.

Para a **Equipe Principal**, a CONTRATADA deverá considerar a seguinte composição mínima:

- 01 Coordenador Geral dos trabalhos, que será responsável pela CONTRATADA perante a CONTRATANTE, com formação superior em engenharia civil ou geologia, com experiência em projetos ou obras ou inspeção de barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos com volume igual ou superior a 3 (três) hm^3 ou altura igual ou superior a 15 (quinze) metros. Apresentar comprovação de experiência em trabalhos similares

- 02 Engenheiros Civis ou Geólogos Sênior com experiência em projeto ou obras ou inspeção de barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos. Apresentar comprovação de experiência em trabalhos similares
- 02 Engenheiros Civis ou Geólogos Júnior.

Para efeito de comprovação de qualificação técnica da empresa/entidade e da equipe principal, não serão aceitos atestados emitidos para serviços similares com quantitativos inferiores ao previsto, ou seja, para barragens com volume inferior a 3 (três) hm^3 ou altura inferior a 15 (quinze) metros, tendo em vista que o somatório destes não é equivalente a experiência técnica necessária para executar os servidos exigidos nestes TDR.

A formação acadêmica da equipe técnica será comprovada por meio da apresentação de cópia autenticada de diploma/certificado.

A equipe técnica deverá apresentar currículo, devidamente assinado pelo profissional contendo declaração de que concorda com a sua indicação pela CONTRATADA para compor a equipe do projeto, data e assinatura do técnico.

A experiência profissional da equipe principal será comprovada mediante apresentação de: CAT - Certidão de Acervo Técnico ou atestado emitido em nome da empresa/entidade participante da licitação, em cujo teor deve constar obrigatoriamente: nome do profissional, qualificação, características do trabalho realizado (denominação, natureza, descrição, porte e finalidade); natureza da função desempenhada (coordenação, execução etc.), local e período de execução dos serviços; metodologia e recursos utilizados; data da emissão, nome, cargo, telefone e assinatura do responsável pela emissão do atestado.

Será necessário identificar um dos participantes da Equipe Principal para assumir a Responsabilidade Técnica pelos serviços, junto a ANA e ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

A **Equipe Auxiliar** será composta de, no mínimo:

01 Técnico de Nível Médio – Topógrafo;
01 Técnico de Nível Médio – Auxiliar de Topógrafo;

01 Técnico de Nível Médio – Apoio Técnico;
01 Técnico de Nível Médio – Apoio Administrativo.

Deverão ser apresentadas as seguintes informações das equipes: nome, formação profissional, função, carga horária e atividades a serem desenvolvidas por cada profissional, de acordo com o quadro a seguir:

Equipe Principal e Auxiliar.

Nome do Profissional	Formação	Função	Atividades a serem desenvolvidas	Carga Horária Total (h)

7.2 Equipamentos

Os equipamentos de campo serão compostos no mínimo de:

- 02 Pares de GPS de precisão centimétrica (DGPS - Differential Global Positioning System ou GPS geodésico/topográfico) ou teodolito;

- 02 Veículos com capacidade compatível com os serviços.

8. ESTIMATIVA DO CUSTO/ORÇAMENTO

O custo estimado da contratação é de **R$ 1.940.536,05 (Um milhão, novecentos e quarenta mil, quinhentos e trinta e seis reais, e cinco centavos),** considerando-se o preço atual da mão-de-obra dos serviços relacionados nesses TDR, conforme orçamento detalhado constante do ANEXO VII – ORÇAMENTO BÁSICO.

8.1. Classificação Orçamentária

As despesas decorrentes dessa contratação no valor total de **R$ 1.940.536,05 (Um milhão, novecentos e quarenta mil, quinhentos e trinta e seis reais, e cinco centavos),** correrão à conta de créditos orçamentários consignados na Lei na Lei Orçamentária Anual da União.

Para o exercício de 2013, foi previsto o montante de **R$ 680.000,00 (seiscentos e oitenta mil reais)**. Esses créditos estão previstos na Lei nº 12.798 de 4 de abril de 2013, da seguinte forma:

- **Unidade Orçamentária**: 44205– Agência Nacional de Águas
- **Funcional Programática**: 18.544.2026. 20WI
- **Programa**: 2026 – Conservação e Gestão de Recursos Hídricos
- **Fonte**: 183
- **F002 – Fiscalização do Uso de Recursos Hídricos e da Segurança de Barragens**
- **Subcomponente**: 140 - Contratação de serviços para reconhecimento e complementação cadastral para avaliação da segurança das barragens dos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte
- **Elemento de Despesa**: 33.90.39 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica
- **Valor**: R$ 680.000,00 (seiscentos e oitenta mil reais).

Para o exercício de 2014, constará no Plano Gerencial Interno da ANA o montante de **R$ 1.260.536,05 (Um milhão, duzentos e sessenta mil, quinhentos e trinta e seis reais, e cinco centavos).**

9. LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços de campo serão executados nas localidades dos reservatórios constantes do ANEXO II – TABELA II-A e deverão ser compilados no escritório da CONTRATADA, devidamente equipado para o desenvolvimento dos trabalhos.

10. INFORMAÇÕES E DADOS DISPONÍVEIS

As informações adicionais estão disponíveis para o desenvolvimento dos trabalhos e podem ser consultadas no endereço:

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA
Superintendência de Fiscalização - SFI
SIA -Trecho 4 Lote 370, 2º Andar, Sala 215, CEP 71200-040 - Brasília, DF
Contato: JOSIMAR ALVES DE OLIVEIRA
Sala: 212 – Fone: (61) 2109-5677

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DA PARAÍBA – SERHMACT
Centro Administrativo – Bloco II – 2° andar – Jaguaribe, 58015-900 – João Pessoa – PB
Contato: FRANCISCO LEUNAM HOLANDA LINS
Fone: (83) 3218-4371Fax: (083) 3218-4370

AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA-AESA
Av. Pres. Epitácio Pessoa, 1452 - Cabo Branco, João Pessoa - PB, 58045-070
Contato: GERALD SOUZA DA SILVA
Fone: (83) 3211-6450

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMARH
Rua Dona Maria Câmara, 1884, Capim Macio, Natal - RN, 59082-430
Contato: JOANA D'ARC MEDEIROS
Fone: (84) 3232-2427

11. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Aplica-se na execução dos serviços a serem contratados a Lei nº 8.666, de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

12. CRITÉRIOS DE HABILITAÇÃO TÉCNICA

Somente serão aceitas as propostas que apresentarem toda a documentação relativa à qualificação especificada no item 7.1 deste TDR. Serão inabilitadas as concorrentes que não atenderem ao perfil esperado por parte da licitante.

13. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

A proposta de menor valor global será considerada a vencedora deste processo licitatório.

14. DA DESCLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

Após a análise das propostas, serão desclassificadas, com base no artigo 48, incisos I e II, da Lei nº 8.666, de 1993, as propostas que:

a) apresentarem preços excessivos ou manifestamente inexeqüíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto; ou

b) não atenderem às exigências contidas nestes Termos de Referência.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E CONTRATADA

15.1. São obrigações da Contratante:

a) colocar à disposição da CONTRATADA os elementos e informações necessárias à execução do contrato;

b) supervisionar os serviços contratados, promovendo o acompanhamento e fiscalização sob os aspectos quantitativo e qualitativo;

c) atestar na nota fiscal/fatura após a entrega do objeto contratado de acordo com o cronograma de pagamento, previsto neste TDR;

d) efetuar o pagamento à CONTRATADA, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências convencionadas do contrato;

e) notificar a CONTRATADA sobre irregularidades observadas na execução deste Contrato;

f) acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, por meio de servidor especialmente designado, nos termos do art. 67, da Lei nº 8.666, de 1993;

g) notificar a CONTRATADA sobre eventuais penalidades a serem aplicadas, bem como acerca da existência de quaisquer débitos de sua responsabilidade e relacionados ao presente Contrato; e

h) examinar todos os relatórios recebidos, bem como decidir sobre a sua aceitação ou rejeição.

15.2. São Obrigações da Contratada:

a) executar o objeto do contrato, conforme especificações deste TDR, e entregar os relatórios, no local definido e no prazo acordado;

b) responder pelas obrigações de natureza tributária, trabalhista, previdenciária ou resultante de acidente de trabalho, bem como as relacionadas à alimentação, saúde, transporte, uniformes ou outros benefícios, de qualquer natureza, decorrentes da relação de emprego pertinentes ao serviço contratado;

c) zelar pela perfeita entrega do objeto do contrato, devendo as falhas que porventura venham a ocorrer ser sanadas em até 30 (trinta) dias, contados da notificação;

d) comunicar à CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos julgados necessários;

e) reparar quaisquer danos diretamente causados à CONTRATANTE e/ou a terceiros, por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da presente relação contratual, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução do contrato pela CONTRATANTE;

f) arcar com as reclamações levadas ao seu conhecimento, por parte da fiscalização, e adotar as providências necessárias para evitar a repetição de fatos que prejudiquem a boa execução do Contrato; fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços e seus acabamentos;

g) permitir a inspeção e controle por parte da FISCALIZAÇÃO de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar durante a execução dos serviços. Tais inspeções não a isentam das obrigações contratuais e das responsabilidades legais;

h) efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre o serviço e o pessoal de sua responsabilidade, estando incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade da contratada;

i) qualquer sinalização, equipamento, fiação, dutos ou placa atingida pelos trabalhos, deverá ser recolocada nas condições adequadas de uso, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

j) não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, a execução do Contrato;

k) manter, durante a execução do Contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital;

l) não divulgar informações a terceiros ou realizar publicidade acerca do presente Contrato, salvo expressa autorização da CONTRATANTE; e

m) ressarcir, à CONTRATANTE, o valor correspondente ao pagamento de multas, indenizações ou despesas a esta imposta por autoridade competente, em decorrência do descumprimento do contrato.

16. PAGAMENTO

O pagamento será efetuado pela ANA, mediante a apresentação de Nota Fiscal/Fatura, correspondente ao serviço executado, por intermédio de ordem bancária, diretamente ao banco e conta corrente indicados pela licitante vencedora, em até dez dias úteis, a contar da data de "atesto" pelo setor competente.

O pagamento será feito com a aprovação de cada um dos produtos, dentro dos seguintes prazos especificados (em dias corridos) e seus respectivos percentuais em relação ao custo total:

Produto	**Descrição**	**Prazo De Entrega**	**Valor em % do Total do Contrato**
1	Plano de Trabalho (PT)	15 dias	10
2	Levantamento e Análise das Informações Básicas (LEV)	60 dias	10
3	Relatório de Andamento 1 (RA1)	90 dias	15
4	Relatório de Andamento 2 (RA2)	150 dias	15
5	Relatório de Andamento 3 (RA3)	210 dias	15
6	Relatório de Andamento 4 (RA4)	270 dias	10
7	Relatório de Andamento 5 (RA5)	330 dias	10
8	Relatório Final e Banco de Dados	420 dias	15

A licitante vencedora contratada deverá emitir a nota fiscal/fatura até o quinto dia útil do mês subsequente à data da conclusão dos serviços.

A ANA disporá do prazo de cinco dias úteis para proceder ao "atesto" da Nota Fiscal/Fatura, apresentada pela licitante vencedora contratada, contados da data do recebimento da Nota Fiscal /Fatura na ANA.

Antes da efetivação do pagamento proceder-se-á a consulta *on line* a fim de verificar a situação da licitante vencedora contratada no SICAF, devendo o resultado dessa consulta ser impresso e juntado aos autos.

Encontrando-se a licitante vencedora contratada inadimplente na data da consulta, poderá ser concedido, a critério da ANA, prazo de até trinta dias para que regularize a sua situação fiscal, sob pena de, não o fazendo, ter rescindida a contratação com aplicação das sanções cabíveis.

A licitante vencedora contratada deverá apresentar Nota Fiscal/Fatura, o faturamento detalhado correspondente ao objeto desta licitação, vinculando ao mesmo a referência da Nota de Empenho que deu suporte às despesas.

Havendo erro na Nota Fiscal/Fatura ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, aquela será devolvida à licitante vencedora contratada, e o pagamento ficará pendente até que seja sanado o problema ocorrido. Nesta hipótese, o prazo para pagamento se iniciará após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal, não acarretando qualquer ônus para a ANA.

Caso a licitante vencedora contratada seja optante pelo Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte - SIMPLES, deverá apresentar, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, a devida comprovação, a fim de evitar a retenção na fonte dos tributos e contribuições, de acordo com a Lei Complementar nº 123, de 2006.

17. DO ACRÉSCIMO OU SUPRESSÃO

No interesse da CONTRATANTE, o valor inicial atualizado da contratação poderá ser aumentado até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), com fundamento no art. 65, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666, de 1993.

Nenhum acréscimo poderá exceder o limite estabelecido nesta condição, exceto as supressões resultantes de acordo entre as partes.

18. VIGÊNCIA DO CONTRATO

O prazo de vigência do contrato a ser celebrado será de **16 (dezesseis)** meses contados a partir da data da sua assinatura, sendo de 14 (quatorze) meses o prazo de execução dos serviços e 2 (dois) meses para análise e aprovação do Relatório Final e Banco de Dados.

19. LOCAL DE ENTREGA

Os relatórios objeto da presente licitação deverão ser entregues, de acordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e da proposta da licitante vencedora, em dias úteis, de 8 horas às 12 horas e das 14 horas às 17 horas no seguinte endereço: Agência Nacional de Águas (ANA) – Protocolo, Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Bloco L. Brasília-DF. CEP: 70610-200.

20. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A licitante que deixar de entregar documentação ou apresentá-la com conteúdo falso, ensejar o retardamento da realização do certame ou da execução do seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do ajuste, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedida de licitar e contratar com a Administração Pública pelo prazo de até 5 (cinco) anos e, se for o caso, será descredenciada do SICAF, sem prejuízo das demais penalidades previstas no Edital e cominações legais aplicáveis.

O atraso injustificado na execução do contrato a ser celebrado ou o descumprimento das obrigações estabelecidas neste Edital sujeitarão a licitante vencedora contratada à multa de mora de 0,5% (zero vírgula cinco por cento), por dia de atraso ou por ocorrência, sobre o valor total do Contrato, até o máximo de 10% (dez por cento), recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias, uma vez comunicada oficialmente.

Pela inexecução total ou parcial do objeto da contratação, a Administração da CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação, aplicar à licitante vencedora contratada as seguintes sanções:

i. Advertência por escrito;

ii. multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da contratação, no caso de inexecução total, ou sobre o valor correspondente à parte não executada, no caso de inexecução parcial, a ser recolhida no prazo de quinze dias, contado da comunicação oficial;

iii. suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a 2 (dois) anos; e

iv. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, nos termos do art. 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

No processo de aplicação de penalidades, é assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa.

Se o valor da multa não for pago, será cobrado administrativamente, podendo, ainda, ser inscrito como dívida ativa e cobrado judicialmente.

As sanções previstas nos incisos ***i e iii*** deste item poderão ser aplicadas juntamente com aquela prevista no inciso ***ii***, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

As sanções serão registradas no SICAF.

21. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

A CONTRATADA deverá exercer rigoroso controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto, como nos memoriais e desenhos.

A apresentação dos trabalhos deverá obedecer às orientações do ANEXO VII - CRITÉRIOS PARA APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS.

22. DA FISCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

A fiscalização dos trabalhos deverá ser feita através de um Grupo Técnico a ser criado e coordenado pela CONTRATANTE, com a participação de representantes dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, que apoiarão a ANA na análise e aprovação dos relatórios/produtos apresentados.

ANEXO II

RELAÇÃO DAS BARRAGENS DESTINADAS A ACUMULAÇÃO DE ÁGUA

PARA QUAISQUER USOS

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
1		PB	Alagoa Grande		-7,044160	-35,631930	Sim	Sim
2		PB	Alagoa Grande		-7,064430	-35,544660	Sim	Sim
3		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,190610	-37,247760	Sim	Sim
4		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho Cachoeirinha	-6,142530	-37,351590	Sim	Sim
5		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho dos Porcos	-6,184200	-37,569070	Sim	Sim
6		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho Aldeia	-6,174490	-37,265740	Sim	Sim
7		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho do Mulungu	-6,124770	-37,311670	Sim	Sim
8		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho Passagem Limpa	-6,157450	-37,367440	Sim	Sim
9		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,093850	-37,260050	Sim	Sim
10		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho da Cela	-6,148750	-37,486720	Sim	Sim
11		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,143980	-37,386280	Sim	Sim
12		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho do Mulungu	-6,142230	-37,299300	Sim	Sim
13		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,186750	-37,290780	Sim	Sim
14		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,190950	-37,613910	Sim	Sim
15		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,064490	-37,251150	Sim	Sim
16		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho Camuru	-6,150570	-37,413770	Sim	Sim
17		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho do Cipó	-6,154580	-37,215800	Sim	Sim
18		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,229590	-37,480510	Sim	Sim
19		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho Cachoeirinha	-6,129120	-37,357730	Sim	Sim
20		PB	Belém do Brejo do Cruz		-6,221830	-37,568900	Sim	Sim
21		PB	Belém do Brejo do Cruz	Riacho Cachoeirinha	-6,114430	-37,363670	Sim	Sim
22		PB	Boa Vista	Riacho do Tronco	-7,303850	-36,146680	Sim	Sim
23		PB	Boa Vista		-7,263740	-36,233870	Sim	Sim
24		PB	Brejo do Cruz		-6,319920	-37,566720	Sim	Sim
25		PB	Brejo do Cruz	Riacho Grande	-6,289320	-37,558710	Sim	Sim
26		PB	Brejo do Cruz		-6,261230	-37,508060	Sim	Sim
27		PB	Brejo do Cruz	Riacho Tapera	-6,261830	-37,596740	Sim	Sim
28		PB	Brejo do Cruz	Riacho Grande	-6,270400	-37,535250	Sim	Sim
29		PB	Brejo do Cruz		-6,292090	-37,371290	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
30		PB	Brejo do Cruz		-6,326590	-37,447210	Sim	Sim
31		PB	Brejo do Cruz		-6,406940	-37,545710	Sim	Sim
32		PB	Cajazeiras		-6,895430	-38,466180	Sim	Sim
33		PB	Cajazeiras		-6,912360	-38,590710	Sim	Sim
34		PB	Caldas Brandão	Riacho Timbaúba	-7,147480	-35,309280	Sim	Sim
35		PB	Camalaú		-7,841200	-36,764510	Sim	Sim
36		PB	Camalaú		-7,912720	-36,843140	Sim	Sim
37		PB	Campina Grande	Rio São Pedro	-7,348140	-36,042630	Sim	Sim
38		PB	Campina Grande	Riacho Logradouro	-7,250640	-36,048760	Sim	Sim
39		PB	Campina Grande	Rio do Cruzeiro	-7,292870	-35,795080	Sim	Sim
40	Aç. Velho	PB	Campina Grande		-7,225920	-35,880120	Sim	Sim
41	Aç. da Almecega	PB	Capim		-6,873720	-35,166040	Sim	Sim
42		PB	Capim	Riacho Ribeiro	-6,921830	-35,188690	Sim	Sim
43		PB	Catolé do Rocha		-6,241740	-37,626210	Sim	Sim
44		PB	Catolé do Rocha		-6,219950	-37,678700	Sim	Sim
45		PB	Catolé do Rocha	Riacho Marcelina	-6,252630	-37,740210	Sim	Sim
46	Nogueira	PB	Catolé do Rocha		-6,355830	-37,759640	Sim	Sim
47		PB	Catolé do Rocha		-6,254210	-37,633830	Sim	Sim
48		PB	Catolé do Rocha	Riacho dos Picos	-6,328950	-37,632060	Sim	Sim
49		PB	Catolé do Rocha		-6,210420	-37,639840	Sim	Sim
50		PB	Catolé do Rocha	Riacho Croatá	-6,199310	-37,648440	Sim	Sim
51	Aç. Rabicho	PB	Catolé do Rocha		-6,394130	-37,660230	Sim	Sim
52		PB	Catolé do Rocha		-6,374650	-37,754660	Sim	Sim
53		PB	Catolé do Rocha	Riacho São José	-6,315850	-37,651790	Sim	Sim
54		PB	Catolé do Rocha	Riacho São Pedro	-6,413080	-37,779650	Sim	Sim
55		PB	Catolé do Rocha	Riacho Marcelina	-6,208410	-37,624550	Sim	Sim
56		PB	Catolé do Rocha	Riacho Jenipapeiro	-6,256110	-37,668050	Sim	Sim
57		PB	Condado		-6,925510	-37,679200	Sim	Sim
58		PB	Condado		-6,946680	-37,627990	Sim	Sim
59		PB	Condado		-6,911170	-37,666010	Sim	Sim
60		PB	Condado		-6,773280	-37,615470	Sim	Sim
61		PB	Congo	Riacho dos Cavalos	-7,793440	-36,673670	Sim	Sim
62	Aç. Cafundó	PB	Cruz do Espírito Santo	Riacho Açude Arrombado	-7,186620	-35,104790	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
63		PB	Cubati	Riacho Cubati	-6,857950	-36,363760	Sim	Sim
64		PB	Esperança	Riacho Covão	-7,000880	-35,864680	Sim	Sim
65		PB	Frei Martinho	Riacho Quixaba	-6,346260	-36,384450	Sim	Sim
66		PB	Ingá		-7,344770	-35,568420	Sim	Sim
67	Lagoa Juripiranga	PB	Itabaiana		-7,330820	-35,292830	Sim	Sim
68		PB	Itabaiana		-7,353770	-35,282210	Sim	Sim
69		PB	Itaporanga		-7,345590	-38,268010	Sim	Sim
70		PB	Itapororoca	Riacho Mata-Fome	-6,835680	-35,211660	Sim	Sim
71		PB	Livramento	Riacho do Livramento	-7,370960	-36,903250	Sim	Sim
72		PB	Malta	Riacho do Castelo	-6,818800	-37,568960	Sim	Sim
73		PB	Malta	Riacho Furna	-6,909070	-37,524660	Sim	Sim
74		PB	Malta	Riacho do Castelo	-6,790830	-37,531770	Sim	Sim
75		PB	Malta	Riacho Macapá	-6,938090	-37,509060	Sim	Sim
76		PB	Mamanguape	Riacho Caiana	-6,677100	-35,143860	Sim	Sim
77		PB	Mamanguape	Riacho da Pedra	-6,845260	-35,153880	Sim	Sim
78	Aç. Caridade	PB	Massaranduba		-7,264560	-35,788420	Sim	Sim
79	Aç. da Fazenda Quilombo	PB	Massaranduba		-7,239990	-35,833460	Sim	Sim
80		PB	Massaranduba		-7,261410	-35,801500	Sim	Sim
81		PB	Monteiro	Riacho Pitangueira	-7,950450	-36,941530	Sim	Sim
82		PB	Nazarezinho		-6,921770	-38,258460	Sim	Sim
83		PB	Nova Palmeira	Riacho Mulungu	-6,721730	-36,432740	Sim	Sim
84		PB	Patos	Riacho Santana	-7,046830	-37,330690	Sim	Sim
85		PB	Patos		-6,936480	-37,384140	Sim	Sim
86		PB	Paulista	Córrego Cachoeirinha	-6,635680	-37,560680	Sim	Sim
87		PB	Paulista	Riacho Bálsamo	-6,593690	-37,581260	Sim	Sim
88		PB	Paulista	Riacho Bálsamo	-6,645980	-37,569390	Sim	Sim
89		PB	Paulista	Riacho do Retiro	-6,549030	-37,506260	Sim	Sim
90		PB	Paulista	Riacho Bálsamo	-6,623580	-37,574250	Sim	Sim
91		PB	Paulista	Riacho do André	-6,585440	-37,514010	Sim	Sim
92		PB	Paulista	Riacho do Mulungu	-6,582070	-37,556510	Sim	Sim
93		PB	Paulista		-6,711630	-37,644550	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
94		PB	Paulista	Riacho do Moleque	-6,644350	-37,714550	Sim	Sim
95		PB	Paulista		-6,588460	-37,648270	Sim	Sim
96		PB	Paulista	Riacho do Couro	-6,581970	-37,549750	Sim	Sim
97		PB	Pedras de Fogo	Riacho Açude Arrombado	-7,219350	-35,144840	Sim	Sim
98	Lagoa da Cruz	PB	Pilar		-7,318460	-35,294390	Sim	Sim
99		PB	Poço de José de Moura	Rio do Peixe	-6,611560	-38,464290	Sim	Sim
100		PB	Pombal	Riacho do Gado Bravo	-6,730890	-37,660910	Sim	Sim
101		PB	Pombal	Riacho Jurema	-6,694000	-37,702940	Sim	Sim
102		PB	Pombal	Riacho Dois Irmãos	-6,754240	-37,736550	Sim	Sim
103		PB	Pombal	Riacho Várzea de Boi	-6,814230	-37,800700	Sim	Sim
104		PB	Pombal	Riacho Seco	-6,688430	-37,819280	Sim	Sim
105		PB	Pombal	Riacho Dois Irmãos	-6,725930	-37,748200	Sim	Sim
106		PB	Pombal		-6,773470	-37,636890	Sim	Sim
107		PB	Queimadas	Rio Boa Vista	-7,479030	-35,869640	Sim	Sim
108		PB	Remígio	Rio Araçagi	-6,947540	-35,826560	Sim	Sim
109	Lagoa do Saco	PB	Rio Tinto		-6,821410	-34,919590	Sim	Sim
110		PB	Santa Rita	Riacho Jacuípe	-7,017900	-35,009390	Sim	Sim
111	Aç. dos Reis	PB	Santa Rita		-7,158530	-35,044170	Sim	Sim
112		PB	Santa Teresinha		-7,145430	-37,441600	Sim	Sim
113		PB	Santa Teresinha	Riacho São José	-7,092550	-37,450280	Sim	Sim
114		PB	Santana dos Garrotes	Riacho da Boa Vista	-7,403520	-37,976480	Sim	Sim
115		PB	São Bentinho		-6,918280	-37,695460	Sim	Sim
116		PB	São Bento		-6,447350	-37,438880	Sim	Sim
117		PB	São Bento		-6,417080	-37,521360	Sim	Sim
118		PB	São Bento		-6,424470	-37,461020	Sim	Sim
119		PB	São Bento		-6,414070	-37,476840	Sim	Sim
120		PB	São Bento		-6,451750	-37,466020	Sim	Sim
121		PB	São Bento		-6,458270	-37,560000	Sim	Sim
122		PB	São Bento		-6,418070	-37,505750	Sim	Sim
123		PB	São Bento		-6,497630	-37,503970	Sim	Sim
124		PB	São João do Cariri		-7,333300	-36,487740	Sim	Sim
125		PB	São José da Lagoa Tapada		-6,909410	-38,024590	Sim	Sim
126		PB	São José de Espinharas	Riacho Caluete	-6,862460	-37,291130	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
127		PB	São José de Espinharas	Riacho da Agulhada	-6,813900	-37,437020	Sim	Sim
128		PB	São José de Espinharas		-6,850520	-37,393950	Sim	Sim
129		PB	São José de Espinharas		-6,929030	-37,389260	Sim	Sim
130		PB	São José de Espinharas	Riacho da Roça	-6,890480	-37,341560	Sim	Sim
131		PB	São José de Espinharas	Riacho do Tapuio	-6,815540	-37,409430	Sim	Sim
132		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,195030	-37,319860	Sim	Sim
133		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,228100	-37,431840	Sim	Sim
134		PB	São José do Brejo do Cruz	Riacho do Brandão	-6,214800	-37,346360	Sim	Sim
135		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,203710	-37,388550	Sim	Sim
136		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,214280	-37,311260	Sim	Sim
137		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,220810	-37,256680	Sim	Sim
138		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,272070	-37,389330	Sim	Sim
139		PB	São José do Brejo do Cruz	Riacho Pau d'Arco	-6,233220	-37,294440	Sim	Sim
140		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,186640	-37,368590	Sim	Sim
141		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,297000	-37,344810	Sim	Sim
142		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,237580	-37,343980	Sim	Sim
143		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,209650	-37,376480	Sim	Sim
144		PB	São José do Brejo do Cruz		-6,264280	-37,364520	Sim	Sim
145		PB	São Mamede		-6,951620	-37,093710	Sim	Sim
146		PB	São Mamede		-6,992660	-37,017920	Sim	Sim
147	Aç. Pacatuba	PB	Sapé	Riacho Una	-7,052730	-35,177960	Sim	Sim
148	Aç. Miriri	PB	Sapé	Riacho Curralinho	-6,966480	-35,142390	Sim	Sim
149		PB	Sapé	Riacho Fundo do Vale	-6,996570	-35,221880	Sim	Sim
150		PB	Sapé	Riacho Itanhém	-7,074320	-35,130190	Sim	Sim
151		PB	Serra Branca		-7,640030	-36,776380	Sim	Sim
152		PB	Soledade		-7,121250	-36,452980	Sim	Sim
153		PB	Sousa	Riacho da Picada	-6,853880	-38,158270	Sim	Sim
154		PB	Sumé	Riacho do Jerimum	-7,808630	-36,837400	Sim	Sim
155		PB	Uiraúna		-6,543890	-38,406640	Sim	Sim
156		PB	Uiraúna		-6,582600	-38,408620	Sim	Sim
157		PB	Várzea	Riacho Queimadas	-6,771680	-37,007650	Sim	Sim
158		PB	Vieirópolis		-6,555200	-38,221290	Sim	Sim
159		PB	Vieirópolis		-6,562750	-38,250990	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
160		PB	Vista Serrana		-6,722940	-37,628900	Sim	Sim
161		PB	Vista Serrana	Riacho do Acari	-6,777970	-37,574010	Sim	Sim
162		PB		Riacho da Caieira	-6,125860	-37,527050	Sim	Sim
163		PB			-6,150520	-37,544170	Sim	Sim
164		PB		Riacho do Capitão	-6,136550	-37,487790	Sim	Sim
165		PB			-6,179650	-37,659290	Sim	Sim
166	Currais Novos	RN	Currais Novos		-6,276944	-36,530556		Sim
167		RN	Acari		-6,379219	-36,725176	Sim	Sim
168		RN	Acari		-6,353166	-36,740907	Sim	Sim
169		RN	Acari		-6,538480	-36,699230	Sim	Sim
170		RN	Acari		-6,275211	-36,656853	Sim	Sim
171	Mendubim	RN	Açu		-5,639722	-36,932222		Sim
172		RN	Açu		-5,431937	-36,894409	Sim	Sim
173		RN	Açu		-5,551478	-37,076277	Sim	Sim
174	DoLimoeiro	RN	Açu		-5,670795	-36,990280	Sim	Sim
175		RN	Açu		-5,708269	-37,018507	Sim	Sim
176		RN	Açu		-5,550847	-37,043508	Sim	Sim
177		RN	Açu		-5,393789	-36,876816	Sim	Sim
178	Boqueirão de Angicos	RN	Afonso Bezerra		-5,580833	-36,480556		Sim
179	Das Flores	RN	Afonso Bezerra		-5,557058	-36,512703	Sim	Sim
180		RN	Afonso Bezerra		-5,415938	-36,832194	Sim	Sim
181	Bananeira	RN	Alexandria	Riacho Bananeira	-6,423611	-38,083889		Sim
182	Pulgas	RN	Alexandria	Riacho Pulgas	-6,380556	-38,038889		Sim
183	Lauro Maia (Almino Afonso)	RN	Almino Afonso	Riacho Piranhas	-6,163333	-37,761111		Sim
184	Novo Angicos	RN	Angicos		-5,659722	-36,597222		Sim
185		RN	Angicos		-5,687753	-36,484774	Sim	Sim
186	Riacho das cara·bas	RN	Angicos		-5,679696	-36,593301	Sim	Sim
187	São Luiz	RN	Angicos		-5,659904	-36,540672	Sim	Sim
188		RN	Angicos		-5,664476	-36,446151	Sim	Sim
189		RN	Angicos		-5,625997	-36,431396	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
190		RN	Angicos		-5,635060	-36,613343	Sim	Sim
191		RN	Angicos		-5,679647	-36,531691	Sim	Sim
192		RN	Angicos		-5,738684	-36,576787	Sim	Sim
193	Retiro	RN	Angicos		-5,608034	-36,627028	Sim	Sim
194		RN	Angicos		-5,685738	-36,708139	Sim	Sim
195		RN	Angicos		-5,628370	-36,597351	Sim	Sim
196		RN	Angicos		-5,630373	-36,388929	Sim	Sim
197	Trapiá de Cima	RN	Angicos		-5,740396	-36,637493	Sim	Sim
198		RN	Angicos		-5,742894	-36,603470	Sim	Sim
199	Corredor	RN	Antõnio Martins	Riacho do Corredor	-6,188611	-37,953056		Sim
200	Santa Cruz do Apodi	RN	Apodi	Rio Apodi	-5,733056	-37,766667		Sim
201	Ouricuri	RN	Augusto Severo		-5,945135	-37,243874	Sim	Sim
202		RN	Augusto Severo		-5,823556	-37,205890	Sim	Sim
203		RN	Augusto Severo		-5,950924	-37,257875	Sim	Sim
204		RN	Augusto Severo		-5,986549	-37,270513	Sim	Sim
205	Caraúbas	RN	Bodó		-5,882135	-36,398485	Sim	Sim
206		RN	Caicó		-6,562474	-37,212986	Sim	Sim
207	Domingas	RN	Caicó		-6,306338	-36,985508	Sim	Sim
208	Barbosa de baixo	RN	Caicó		-6,510404	-37,068054	Sim	Sim
209		RN	Caicó		-6,534172	-37,053598	Sim	Sim
210		RN	Caicó		-6,284535	-36,966388	Sim	Sim
211		RN	Caicó		-6,621360	-37,006007	Sim	Sim
212		RN	Caicó		-6,626416	-37,069664	Sim	Sim
213		RN	Caicó		-6,582181	-37,209124	Sim	Sim
214		RN	Caicó		-6,535227	-37,162770	Sim	Sim
215		RN	Caicó		-6,245919	-37,014270	Sim	Sim
216		RN	Caicó		-6,412355	-37,031318	Sim	Sim
217		RN	Caicó		-6,381197	-37,028249	Sim	Sim
218		RN	Caicó		-6,618885	-37,039309	Sim	Sim
219		RN	Caicó		-6,559539	-37,156031	Sim	Sim
220		RN	Caicó		-6,443819	-37,053524	Sim	Sim
221		RN	Caicó		-6,424727	-36,962374	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
222		RN	Caicó		-6,415271	-36,907264	Sim	Sim
223		RN	Caicó		-6,687528	-37,003946	Sim	Sim
224		RN	Caicó		-6,363045	-37,070012	Sim	Sim
225		RN	Caicó		-6,249252	-36,939260	Sim	Sim
226		RN	Caicó		-6,361545	-37,007795	Sim	Sim
227		RN	Caicó		-6,428501	-37,075189	Sim	Sim
228		RN	Caicó		-6,255029	-37,035559	Sim	Sim
229		RN	Caicó		-6,492227	-37,145813	Sim	Sim
230		RN	Caicó		-6,572428	-37,076638	Sim	Sim
231		RN	Caicó		-6,446645	-37,185520	Sim	Sim
232		RN	Caicó		-6,421141	-37,069634	Sim	Sim
233		RN	Caicó		-6,533135	-37,097357	Sim	Sim
234		RN	Caicó		-6,587132	-37,010945	Sim	Sim
235		RN	Caicó		-6,419266	-37,049064	Sim	Sim
236		RN	Caicó		-6,386514	-36,984297	Sim	Sim
237		RN	Caicó		-6,374606	-37,008928	Sim	Sim
238	Mundo Novo	RN	Caicó		-6,405000	-37,065000		Sim
239	Morcêgo	RN	Campo Grande	Riacho da Cachoeirinha	-5,885556	-37,343056		Sim
240	Apanha Peixe	RN	Caraúbas	Riacho do Mulato	-5,675833	-37,671667	Sim	Sim
241	Santo Antônio de Caraúbas	RN	Caraúbas	Riacho Santo Antônio	-5,908611	-37,507500		Sim
242	Monte Alegre	RN	Carnaúba dos Dantas		-6,545127	-36,587127		Sim
243		RN	Carnaúba dos Dantas		-6,475036	-36,581073	Sim	Sim
244	Pinga	RN	Cerro Corá	Riacho Pinga	-6,018056	-36,286111		Sim
245	Cruzeta	RN	Cruzeta		-6,415278	-36,788889		Sim
246		RN	Cruzeta		-6,320898	-36,783761	Sim	Sim
247		RN	Cruzeta		-6,457698	-36,808358	Sim	Sim
248		RN	Cruzeta		-6,411017	-36,758327	Sim	Sim
249		RN	Cruzeta		-6,294119	-36,851114	Sim	Sim
250		RN	Cruzeta		-6,447513	-36,813307	Sim	Sim
251		RN	Cruzeta		-6,315355	-36,767868	Sim	Sim
252	Dourado	RN	Currais Novos		-6,254444	-36,513889		Sim
253	Barra do Catunda	RN	Currais Novos		-6,148471	-36,421826		Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
254	Ursula Medeiros	RN	Currais Novos		-6,247359	-36,375552		Sim
255		RN	Currais Novos		-6,166953	-36,305331	Sim	Sim
256	Francisco Cardoso (Mulung·)	RN	Currais Novos		-6,237875	-36,293162		Sim
257	Totoro (Pico)	RN	Currais Novos		-6,208889	-36,571667	Sim	Sim
258	Encanto	RN	Encanto	Riacho Encanto	-6,120833	-38,316111		Sim
259		RN	Fernando Pedroza		-5,776558	-36,322739	Sim	Sim
260	Orós de Melancia	RN	Fernando Pedroza		-5,710544	-36,533887	Sim	Sim
261		RN	Fernando Pedroza		-5,722523	-36,418128	Sim	Sim
262		RN	Florânia		-6,235889	-36,900989	Sim	Sim
263		RN	Florânia		-6,305953	-36,753286	Sim	Sim
264		RN	Florânia		-6,284402	-36,760391	Sim	Sim
265	Tesoura	RN	Francisco Dantas	Riacho da Tesoura	-6,080833	-38,126389		Sim
266	Pataxó	RN	Ipanguaçu		-6,611944	-36,832778		Sim
267	Pataxó	RN	IpanguAçu		-5,617038	-36,810463		Sim
268		RN	IpanguAçu		-5,612314	-36,846898	Sim	Sim
269		RN	IpanguAçu		-5,544068	-36,846187	Sim	Sim
270		RN	Ipueira		-6,779324	-37,201817	Sim	Sim
271		RN	Ipueira		-6,751954	-37,248775	Sim	Sim
272		RN	Ipueira		-6,769620	-37,249547	Sim	Sim
273		RN	Itajá		-5,662173	-36,778635	Sim	Sim
274	Currais (a)	RN	Itaú	Riacho da Jitirana	-5,832778	-37,981944		Sim
275		RN	Jardim de Piranhas		-6,300357	-37,232301	Sim	Sim
276		RN	Jardim de Piranhas		-6,359427	-37,258030	Sim	Sim
277		RN	Jardim de Piranhas		-6,339532	-37,240982	Sim	Sim
278		RN	Jardim de Piranhas		-6,393170	-37,342242	Sim	Sim
279		RN	Jardim de Piranhas		-6,333023	-37,288343	Sim	Sim
280		RN	Jardim de Piranhas		-6,414312	-37,308402	Sim	Sim
281		RN	Jardim de Piranhas		-6,346783	-37,272838	Sim	Sim
282	Zangarelhas	RN	Jardim do Seridó		-6,592778	-36,753889		Sim
283		RN	Jardim do Seridó		-6,547946	-36,796392	Sim	Sim
284		RN	Jardim do Seridó		-6,627891	-36,834138	Sim	Sim

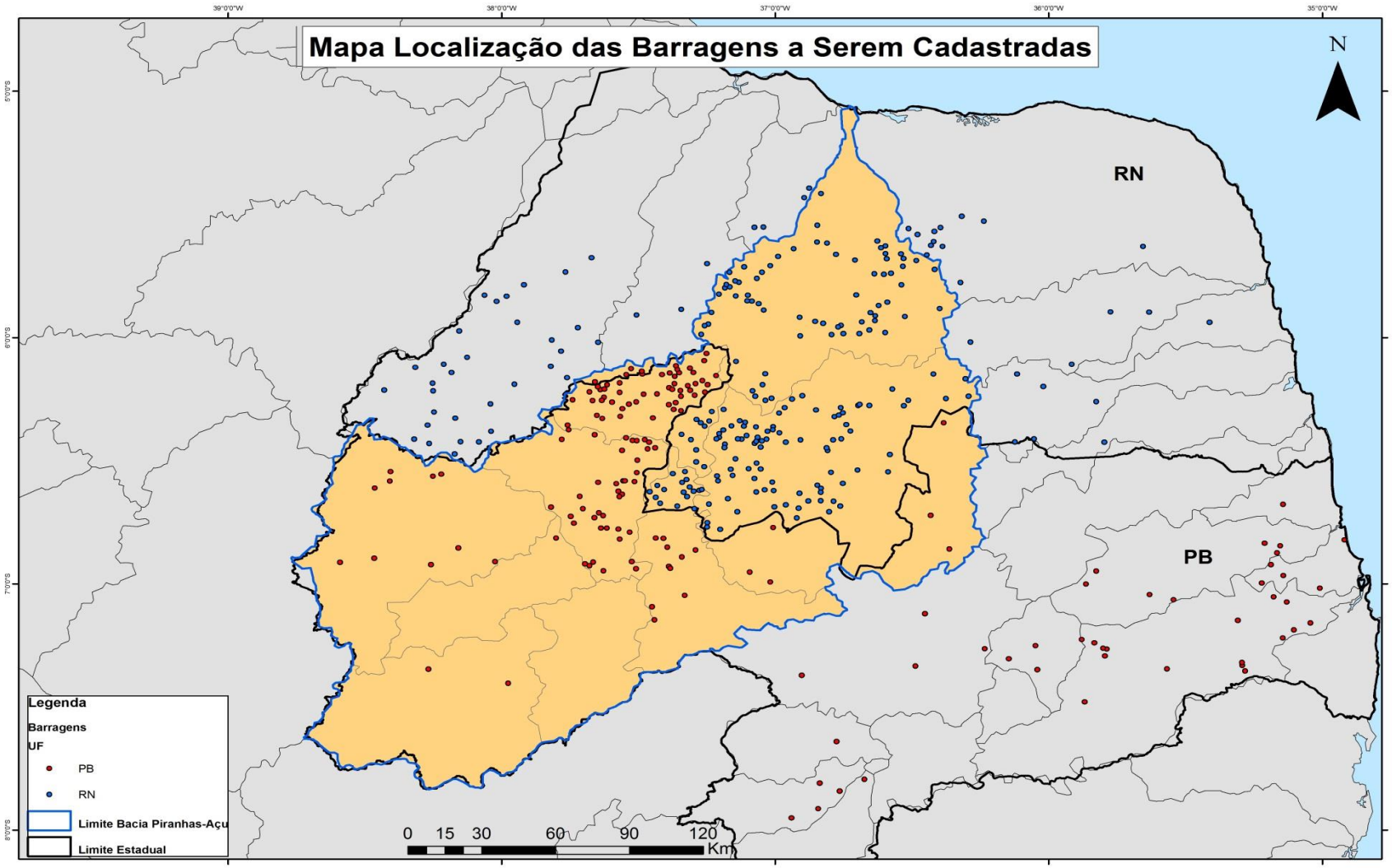
ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
285		RN	Jardim do Seridó		-6,662652	-36,833291	Sim	Sim
286		RN	Jardim do Seridó		-6,600037	-36,846587	Sim	Sim
287		RN	Jardim do Seridó		-6,664335	-36,786708	Sim	Sim
288	Angicos	RN	José da Penha		-6,356111	-38,271111		Sim
289	Flechas	RN	José da Penha	Riacho Flechas	-6,302778	-38,246667		Sim
290		RN	Jucurutu		-6,147223	-37,037328	Sim	Sim
291		RN	Jucurutu		-6,190629	-37,046473	Sim	Sim
292		RN	Jucurutu		-5,992737	-36,908201	Sim	Sim
293		RN	Jucurutu		-6,096907	-37,142999	Sim	Sim
294		RN	Jucurutu		-6,215545	-37,082294	Sim	Sim
295		RN	Jucurutu		-6,237577	-37,073381	Sim	Sim
296	Riacho da Cachoeira	RN	Laje Pintadas	Riacho da Cachoeira	-6,148611	-36,116944		Sim
297	Lucrécia	RN	Lucrecia	Riacho Quixere/Riacho Mata Seca	-6,117222	-37,820833		Sim
298	Arapuá (a)	RN	Luiz Gomes	Rio Angicos	-6,411944	-38,319722		Sim
299	Tabatinga	RN	Macaíba	Rio Jundiai	-5,937500	-35,413333		Sim
300	Marcelino Vieira (Caiçara)	RN	Marcelino Vieira	Rch. Albuquerque/Rch. Barro Preto	-6,327222	-38,169722		Sim
301	Pituassú	RN	Monte das Gameleiras	Riachos Pituassu/São Pedro/Glória	-6,425000	-35,797222		Sim
302	Brejo	RN	Olho d'Água dos Borges	Rch. das Flores/Rch. do Brejo	-5,959444	-37,722222		Sim
303		RN	Ouro Branco		-6,732091	-36,921432	Sim	Sim
304		RN	Ouro Branco		-6,679184	-36,961459	Sim	Sim
305		RN	Ouro Branco		-6,632230	-36,911864	Sim	Sim
306		RN	Ouro Branco		-6,692831	-36,915104	Sim	Sim
307		RN	Ouro Branco		-6,663391	-36,879338	Sim	Sim
308	Pitombeira (a)	RN	Paraná		-6,430000	-38,264444		Sim
309		RN	Paraú		-5,769855	-37,146790	Sim	Sim
310	Riacho	RN	Paraú		-5,734380	-37,048034	Sim	Sim
311		RN	Paraú		-5,850936	-37,102456	Sim	Sim
312		RN	Paraú		-5,888554	-37,042380	Sim	Sim
313		RN	Paraú		-5,831340	-37,144618	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
314		RN	Paraú		-5,712585	-37,114412	Sim	Sim
315		RN	Paraú		-5,793325	-37,165799	Sim	Sim
316		RN	Paraú		-5,774710	-37,132889	Sim	Sim
317		RN	Paraú		-5,852508	-37,085552	Sim	Sim
318	Beldroega	RN	Paraú		-5,759167	-37,066667		Sim
319		RN	Paraú		-5,798157	-37,183733	Sim	Sim
320		RN	Paraú		-5,784732	-37,178829	Sim	Sim
321		RN	Paraú		-5,863029	-37,061349	Sim	Sim
322		RN	Paraú		-5,828585	-37,100645	Sim	Sim
323		RN	Paraú		-5,734099	-37,167705	Sim	Sim
324	Tourão	RN	Patu	Riacho Tourão	-6,019444	-37,647778		Sim
325	25 de Março	RN	Pau dos Ferros	Riacho Cajazeira	-6,108889	-38,211944		Sim
326	Pau dos Ferros	RN	Pau dos Ferros	Rio Apodi	-6,141667	-38,183333		Sim
327	Maracaja	RN	Pedro Avelino		-5,568367	-36,418736		Sim
328		RN	Pedro Avelino		-5,610624	-36,421041	Sim	Sim
329		RN	Pedro Avelino		-5,506800	-36,318243	Sim	Sim
330		RN	Pedro Avelino		-5,526566	-36,237851	Sim	Sim
331		RN	Pedro Avelino		-5,553213	-36,395996	Sim	Sim
332	Pilões	RN	Pilões	Rio de Alexandria	-6,268889	-38,041111		Sim
333	Engo José Batista do Rego Pereira	RN	Poço Branco	Rio Ceará Mirim	-5,630556	-35,655556		Sim
334	Maretas	RN	Rafael Fernandes	Riacho Cajazeiras	-6,184444	-38,252222		Sim
335	Santana (Gangorra)	RN	Rafael Fernandes	Riacho Santana	-6,216111	-38,250000	Sim	Sim
336	Riacho da Cruz II	RN	Riacho da Cruz	Riacho dos Picos	-5,937222	-37,942500		Sim
337	Riachão	RN	Rodolfo fernades	Rch. dos Gatos/Rch. dos Cavalos	-5,827778	-38,063056		Sim
338	Passagem	RN	Rodolfo Fernandes/Itau	Rch. dos Gatos / Rch. Jitirana	-5,853333	-38,018889		Sim
339	Inharé (Alívio)	RN	Santa Cruz	Rio Inharé	-6,198611	-36,020833		Sim
340	Santa Cruz do Trairi	RN	Santa Cruz	Rio Trairi	-6,423056	-36,124167		Sim
341	Alecrim	RN	Santana do Matos		-5,969444	-36,656111		Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
342	Rio da Pedra	RN	Santana do Matos		-5,983333	-36,692778		Sim
343	Aristofane Fernandes	RN	Santana do Matos		-5,911632	-36,634796	Sim	Sim
344		RN	Santana do Matos		-5,983309	-36,751345	Sim	Sim
345		RN	Santana do Matos		-5,856007	-36,590490	Sim	Sim
346	Bom Jesus	RN	Santana do Matos		-5,870361	-36,621898	Sim	Sim
347		RN	Santana do Matos		-5,827471	-36,704828	Sim	Sim
348		RN	Santana do Matos		-5,950654	-36,759874	Sim	Sim
349		RN	Santana do Matos		-5,785185	-36,538326	Sim	Sim
350		RN	Santana do Matos		-5,941660	-36,824989	Sim	Sim
351		RN	Santana do Matos		-5,914548	-36,526636	Sim	Sim
352		RN	Santana do Matos		-5,979444	-36,597587	Sim	Sim
353		RN	Santana do Matos		-5,931338	-36,636095	Sim	Sim
354		RN	Santana do Matos		-5,956167	-36,769818	Sim	Sim
355	Trapiá III	RN	Santana do Matos		-5,988082	-36,794055		Sim
356		RN	Santana do Matos		-5,936532	-36,683251	Sim	Sim
357		RN	Santana do Seridó		-6,683780	-36,762975	Sim	Sim
358		RN	Santana do Seridó		-6,707389	-36,803063	Sim	Sim
359	Joaquim Bezerra Cavalcante	RN	São Bento do Trairí	Rch. Pinta Cachorro	-6,411111	-36,054167		Sim
360		RN	São Fernando		-6,411745	-37,123624	Sim	Sim
361		RN	São Fernando		-6,432569	-37,183430	Sim	Sim
362		RN	São Fernando		-6,292011	-37,189126	Sim	Sim
363		RN	São Fernando		-6,359174	-37,160209	Sim	Sim
364	São Fernando (ou Pascoal)	RN	São Fernando		-6,375324	-37,189854	Sim	Sim
365		RN	São Fernando		-6,411074	-37,137261	Sim	Sim
366		RN	São Fernando		-6,360103	-37,114596	Sim	Sim
367		RN	São Fernando		-6,344171	-37,109381	Sim	Sim
368		RN	São Fernando		-6,337799	-37,129378	Sim	Sim
369		RN	São Fernando		-6,397749	-37,104507	Sim	Sim
370		RN	São Fernando		-6,404542	-37,204296	Sim	Sim
371		RN	São Fernando		-6,389645	-37,204261	Sim	Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
372		RN	São Fernando		-6,410703	-37,214983	Sim	Sim
373	São Gonçalo (a)	RN	São Francisco do Oeste	Riacho Caiçara	-5,972778	-38,155556		Sim
374		RN	São João do Sabugi		-6,654178	-37,173396	Sim	Sim
375		RN	São João do Sabugi		-6,675527	-37,242612	Sim	Sim
376		RN	São João do Sabugi		-6,707174	-37,139230	Sim	Sim
377		RN	São José de Espinharas		-6,694391	-37,295866	Sim	Sim
378	Bonito II	RN	São Miguel	Riacho São Miguel	-6,213333	-38,429444		Sim
379	Campo Grande	RN	São paulo do Potengí	Rio Potengi	-5,895833	-35,775000		Sim
380	Bairro Boa Sorte	RN	São Pedro	Riacho dos Calixtos	-5,897222	-35,633333		Sim
381	dos Fiéis	RN	São Pedro	Rch. dos Fiéis / Rch. Santa Luzia	-5,898611	-36,652778		Sim
382		RN	São Rafael		-5,917760	-36,911029	Sim	Sim
383		RN	São Rafael		-5,934727	-36,854184	Sim	Sim
384	Torão	RN	São Vicente		-6,271314	-36,692059	Sim	Sim
385	Torrão	RN	São Vicente		-6,275000	-36,696944		Sim
386		RN	Serra Negra do Norte		-6,587818	-37,340597	Sim	Sim
387		RN	Serra Negra do Norte		-6,684059	-37,357900	Sim	Sim
388		RN	Serra Negra do Norte		-6,606947	-37,313155	Sim	Sim
389		RN	Serra Negra do Norte		-6,672967	-37,420041	Sim	Sim
390		RN	Serra Negra do Norte		-6,625239	-37,458748	Sim	Sim
391		RN	Serra Negra do Norte		-6,623292	-37,298254	Sim	Sim
392		RN	Serra Negra do Norte		-6,543929	-37,329322	Sim	Sim
393		RN	Serra Negra do Norte		-6,505183	-37,289100	Sim	Sim
394		RN	Serra Negra do Norte		-6,645830	-37,322356	Sim	Sim
395		RN	Serra Negra do Norte		-6,601049	-37,431120	Sim	Sim
396		RN	Serra Negra do Norte		-6,620716	-37,278085	Sim	Sim
397		RN	Serra Negra do Norte		-6,617232	-37,406366	Sim	Sim
398		RN	Serra Negra do Norte		-6,617663	-37,268509	Sim	Sim
399		RN	Serra Negra do Norte		-6,628252	-37,335456	Sim	Sim
400		RN	Serra Negra do Norte		-6,576724	-37,324998	Sim	Sim
401		RN	Serra Negra do Norte		-6,648753	-37,437166	Sim	Sim
402		RN	Serra Negra do Norte		-6,552441	-37,374723	Sim	Sim
403	Malhada	RN	Severiano Gomes	Riacho Grande / Córrego	-5,785556	-37,918889		Sim

ID	Barragem	UF	Município	Rio	Coordenadas		Serviços a realizar	
					Latitude	Longitude	Levant. Expedito	Ficha Cadastral/ Classificação
	Vermelha			Fundo				
404	Barra do Tapuia	RN	Sítio Novo	Riacho São Pedro	-6,108333	-35,916667		Sim
405	Trairí	RN	Tangará	Rio Trairí	-6,259722	-35,826389		Sim
406	Bodó	RN	Tenente Ananias	Riacho da Mata	-6,422220	-38,150300		Sim
407	Jesus Maria José	RN	Tenente Ananias	Riacho São Braz	-6,472222	-38,171944		Sim
408		RN	Timbaúba dos Batistas		-6,455878	-37,289670	Sim	Sim
409	Vida Nova	RN	Timbaúba dos Batistas		-6,524984	-37,260036		Sim
410		RN	Triunfo Potiguar		-5,897933	-37,232401	Sim	Sim
411	Inspetoria (Umarizal)	RN	Umarizal	Riacho Fura Boca	-6,055278	-37,783056		Sim
412	Rodeador	RN	Umarizal	Rio João	-6,009722	-37,816667		Sim
413	Umari	RN	Upanema	Rio do Carmo	-5,700000	-37,250000		Sim


Mapa Localização das Barragens a Serem Cadastradas
N
RN
PB
Legenda
Barragens
UF
PB
RN
Limite Bacia Piranhas-Açu
Limite Estadual
0 15 30 60 90 120
Km

ANEXO III
MODELO DE FICHA TÉCNICA DE BARRAGEM DESTINADA À ACUMULAÇÃO DE ÁGUA

A - INFORMAÇÕES GERAIS:

1. NOME DA BARRAGEM: | **DATA DA VISTORIA:**

2- LOCALIZAÇÃO DA OBRA:
ESTADO: MUNICÍPIO:
LOCALIZAÇÃO: RIO/RIACHO BARRADO:
BACIA HIDROGRÁFICA: FONTE DAS INFORMAÇÕES:
COORDENADAS: LATITUDE (GRAUS): DATUM HORIZ.:
LONGITUDE (GRAUS):

3. UTILIZAÇÃO DA ÁGUA:
1. 3.
2. 4.

4. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA:
CAPACIDADE DA BARRAGEM (m^3):
ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA (km^2):
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA (ha):

5. CURVA CHAVE E COTA-ÁREA-VOLUME
POSSUI CURVA CHAVE? ( ) NÃO ( ) SIM PARA: ( ) VERTEDOURO ( ) COMPORTA ( ) TOMADA D' ÁGUA ( ) OUTROS
POSSUI TABELA COTA X ÁREA X VOLUME? ( ) SIM ( ) NÃO
PRECIPITAÇÃO MÁXIMA DIÁRIA NA BACIA (mm): _____ Fonte: _____

COTA (m)	ÁREA (ha)	VOLUME (m^3)	COTA (m)	ÁREA (ha)	VOLUME (m^3)

6. CARACTERIZAÇÃO DO BARRAMENTO:
A- BARRAGEM
TIPO: ALTURA MÁXIMA (m):
EXTENSÃO DO COROAMENTO (m): LARGURA DO COROAMENTO (m)::
COTA DO COROAMENTO (m): TIPO DE FUNDAÇÃO:

B- SANGRADOURO
TIPO:
LARGURA (m): COTA DA SOLEIRA (m):
REVANCHE (m): VAZÃO DE PROJETO: TR(ANOS):

C- TOMADA D'ÁGUA
TIPO: COMPRIMENTO (M):
DIÂMETRO (M):

D- BARRAGEM AUXILIAR
TIPO: EXTENSÃO PELO COROAMENTO (m):
ALTURA MÁXIMA (m): LARGURA DO COROAMENTO (m):

7. INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR/PROPRIETÁRIO:
NOME:
CPF/CNPJ: FONE:
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:
NOME DO CONSTRUTOR:
NOME DO OPERADOR:
CPF/CNPJ DO OPERADOR: ANO DE INÍCIO DA CONSTRUÇÃO:
FONE DO OPERADOR: ANO DE TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO:

9. OBSERVAÇÕES:

B - CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS E SEÇÃO TRANSVERSAL:

1. NOME DA BARRAGEM:
2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA: ESTADO: MUNICÍPIO: LOCALIZAÇÃO: RIO/RIACHO BARRADO: BACIA HIDROGRÁFICA: FONTE DAS INFORMAÇÕES: COORDENADAS: LATITUDE (GRAUS): DATUM HORIZ.: LONGITUDE (GRAUS):
3. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS E SEÇÃO TRANSVERSAL:

C - CROQUI DE ACESSO À BARRAGEM:

1. NOME DA BARRAGEM:
2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA: ESTADO: MUNICÍPIO: LOCALIZAÇÃO: RIO/RIACHO BARRADO: BACIA HIDROGRÁFICA: FONTE DAS INFORMAÇÕES: COORDENADAS: LATITUDE (GRAUS): DATUM HORIZ.: LONGITUDE (GRAUS):
3. CROQUI DE ACESSO À OBRA (COM LOCALIZAÇÃO DE NÚCLEOS POPULACIONAIS OU RESIDÊNCIAS NO ENTORNO E A JUSANTE DA BARRAGEM ATÉ UMA DISTÂNCIA DE 10 KM DO BARRAMENTO):

NÚMERO DEHABITAÇÕES: _____ __	EXISTÊNCIA DE EQUIPAMENTOS SOCIAIS: **- HOSPITAL( ) SIM NÃO ( )..... - CRECHE ( ) SIM NÃO ( ) - POSTO SAÚDE.. ( ) SIM NÃO ( )** - ESCOLA ( ) SIM NÃO ( ) - INDÚSTRIA( ) SIM NÃO ( ) - OUTROS: _____

D - RELATÓRIO DE VISTORIA:

1. **NOME DA BARRAGEM**:

2. **LOCALIZAÇÃO DA OBRA**:

ESTADO: MUNICÍPIO:

LOCALIZAÇÃO: RIO/RIACHO BARRADO:

BACIA HIDROGRÁFICA: FONTE DAS INFORMAÇÕES:

COORDENADAS: LATITUDE (GRAUS): DATUM HORIZ.:

LONGITUDE (GRAUS):

3. **CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DAS ESTRUTURAS**:

A- BARRAGEM PRINCIPAL:

3.1 ESTRUTURA VERTEDOURA:

- EXISTÊNCIA DE RACHADURAS, TRINCAS, DESCALÇAMENTO, JUNTAS DANIFICADAS ..... ( ) SIM NÃO ( )
- EXISTÊNCIA DE EROSÕES, OBSTRUÇÕES, VEGETAÇÃO A JUSANTE DO CANAL DE RESTITUIÇÃO..... ( ) SIM NÃO ( )
- EROSÃO, RACHADURAS, DETERIORAÇÃO DO MURO LATERAL ..... ( ) SIM NÃO ( )
- EXISTÊNCIA DE EROSÕES, OBSTRUÇÕES, VEGETAÇÃO A JUSANTE DA BACIA AMORTECEDORA ..... ( ) SIM NÃO ( )

COMENTÁRIO: _____

3.2 PERCOLAÇÃO:

- TOTALMENTE CONTROLADA PELO SISTEMA DE DRENAGEM..... ( ) SIM NÃO ( )
- SINAIS DE UMEDECIMENTO NA ÁREA DE JUSANTE ..... ( ) SIM NÃO ( )
- ZONAS ÚMIDAS EM TALUDES DE JUSANTE OU OMBREIRAS..... ( ) SIM NÃO ( )
- ÁREA ALAGADA À JUSANTE DEVIDO AO FLUXO ..... ( ) SIM NÃO ( )
- SURGÊNCIA DE ÁGUA EM TALUDES ..... ( ) SIM NÃO ( )
- SURGÊNCIA DE ÁGUA EM OMBREIRAS E ÁREA DE JUSANTE..... ( ) SIM NÃO ( )

COMENTÁRIO: _____

3.3 DEFORMAÇÕES, AFUNDAMENTOS, ASSENTAMENTOS

- INEXISTENTE ( ) SIM ..... NÃO ( )
- PEQUENOS ABATIMENTOS DA CRISTA ..... ( ) SIM NÃO ( )
- ONDULAÇÕES PRONUNCIADAS, FISSURAS..... ( ) SIM NÃO ( )
- DEPRESSÃO NA CRISTA, TRINCAS, AFUNDAMENTOS NOS TALUDES OU NA FUNDAÇÃO ..... ( ) SIM NÃO ( )

COMENTÁRIO: _____

3.4 DETERIORAÇÃO DOS TALUDES /PARAMENTOS

- INEXISTENTE ( ) SIM ..... NÃO ( )
- FALHAS NO RIP-RAP DE MONTANTE ..... ( ) SIM NÃO ( )
- FALHAS NA PROTEÇÃO DE TALUDE DE JUSANTE..... ( ) SIM NÃO ( )
- DRENAGEM INSUFICIENTE E SULCOS NOS TALUDES..... ( ) SIM NÃO ( )
- DEPRESSÃO NO RIP-RAP, ESCORREGAMENTOS - SULCOS PROFUNDOS DE EROSÃO, VEGETAÇÃO ..... ( ) SIM NÃO ( )

COMENTÁRIO: _____

B- BARRAGEM AUXILIAR: (preencher como o item acima)

4. **CONDIÇÕES GERAIS DO BARRAMENTO** (A SER PREENCHIDO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO CONTRATO):

4.1 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO DA ESTRUTURA VERTEDOURA:

NORMAL ( ) ATENÇÃO ( ) ALERTA ( ) EMERGÊNCIA ( )

COMENTÁRIO: _____

4.2 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO DAS ESTRUTURAS DE OPERAÇÃO:

NORMAL ( ) ATENÇÃO ( ) ALERTA ( ) EMERGÊNCIA ( )

COMENTÁRIO: _____

4.3 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO DA BARRAGEM:

NORMAL ( ) ATENÇÃO ( ) ALERTA ( ) EMERGÊNCIA ( )

COMENTÁRIO: _____

5. ASPECTOS OPERACIONAIS E SÓCIO-AMBIENTAIS (A SER PREENCHIDO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO CONTRATO):

5.1 DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO:

( ) Projeto executivo e "como construído"	( ) Projeto executivo ou "como construído"	( ) Projeto básico	( ) Anteprojeto ou Projeto conceitual	( ) inexiste documentaçã de projeto

COMENTÁRIO: _____

5.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS NA EQUIPE DE SEGURANCA DA BARRAGEM:

( ) Possui estrutura organizacional com técnico responsável pela segurança da barragem	( ) Possui técnico responsável pela segurança da barragem"	( ) Não possui estrutu organizacional e responsável técnic pela segurança da barragem

COMENTÁRIO: _____

5.3 PROCEDIMENTOS DE ROTEIROS DE INSPEÇÕES DE SEGURANÇA E DE MONITORAMENTO:

( ) Possui e aplica procedimentos de inspeção e monitoramento	( ) Possui e aplica apenas procedimentos de inspeção"	( ) Possui e não aplica procedimentos de inspeção e monitoramento	( ) Não possui e não aplic procedimentos pa monitoramento e inspeções

COMENTÁRIO: _____

5.4 RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA COM ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO:

( ) Emite regularmente os relatórios	( ) Emite os relatórios sem periodicidade	( ) Não emite os relatórios

COMENTÁRIO: _____

5.5 POTENCIAL DE PERDAS DE VIDAS HUMANAS:

( ) INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/residente s ou temporárias/ transitando na área afetada a jusante da barragem)	( ) POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local)	( ) FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal, estadual, federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas)	( ) EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas)

COMENTÁRIO: _____

5.6 IMPACTO AMBIENTAL:

( ) SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem não representa área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais)	( ) MUITO SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem apresenta interesse ambiental relevante ou protegida em legislação específica)

COMENTÁRIO: _____

5.7 IMPACTO SOCIOECONÔMICO:

( ) INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações e serviços de navegação na área afetada por acidente da barragem)	( ) BAIXO (existe pequena concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou serviços de navegação)	( ) ALTO (existe grande concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais, de infraestrutura e serviços de lazer e turismo na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou serviços de navegação)

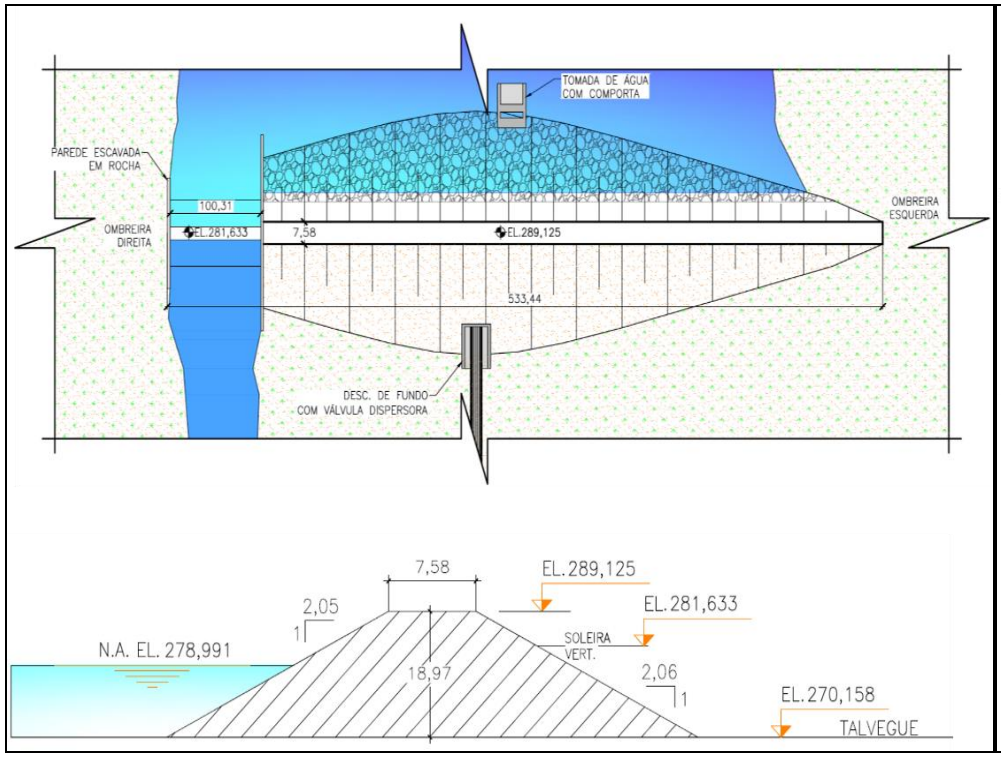
COMENTÁRIO: _____

E - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO:

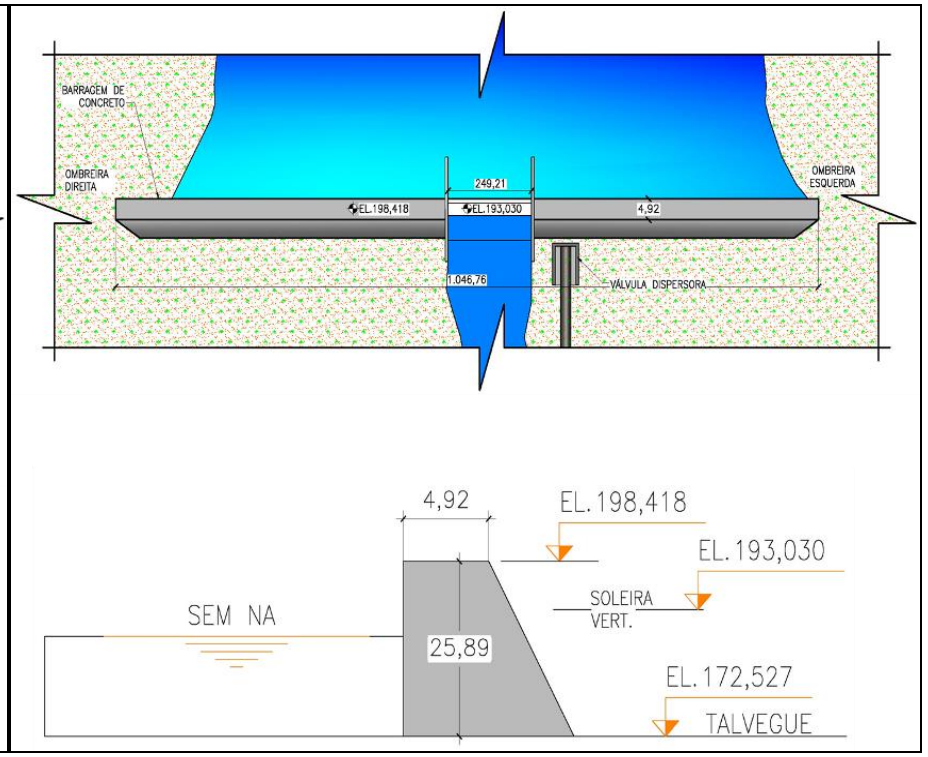
1. NOME DA BARRAGEM:	
2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA: **ESTADO:** **MUNICÍPIO:** **LOCALIZAÇÃO:** **FOLHA SUDENE 1:100.000:** **BACIA HIDROGRÁFICA:** **RIO/RIACHO BARRADO:** **MUNICÍPIO:** **COORDENADAS:** **LATITUDE (GRAUS):** **DATUM HORIZ.:** **LONGITUDE (GRAUS):**	
3. FOTOS (AS FOTOS INDICADAS SÃO OBRIGATÓRIAS):	
- MACIÇO:	- COROAMENTO:
- TALUDE JUSANTE:	- TALUDE MONTANTE:
- OMBREIRA ESQUERDA:	- OMBREIRA DIREITA:
- ROCK-FILL/DRENOS:	- TOMADA D'ÁGUA:
- SANGRADOURO/VERTEDOR:	- CANAL DE RESTITUIÇÃO:
- GALERIA:	- CANAL DE APROXIMAÇÃO:
- OUTRAS	- OUTRAS

ANEXO IV

MODELO DE CROQUIS

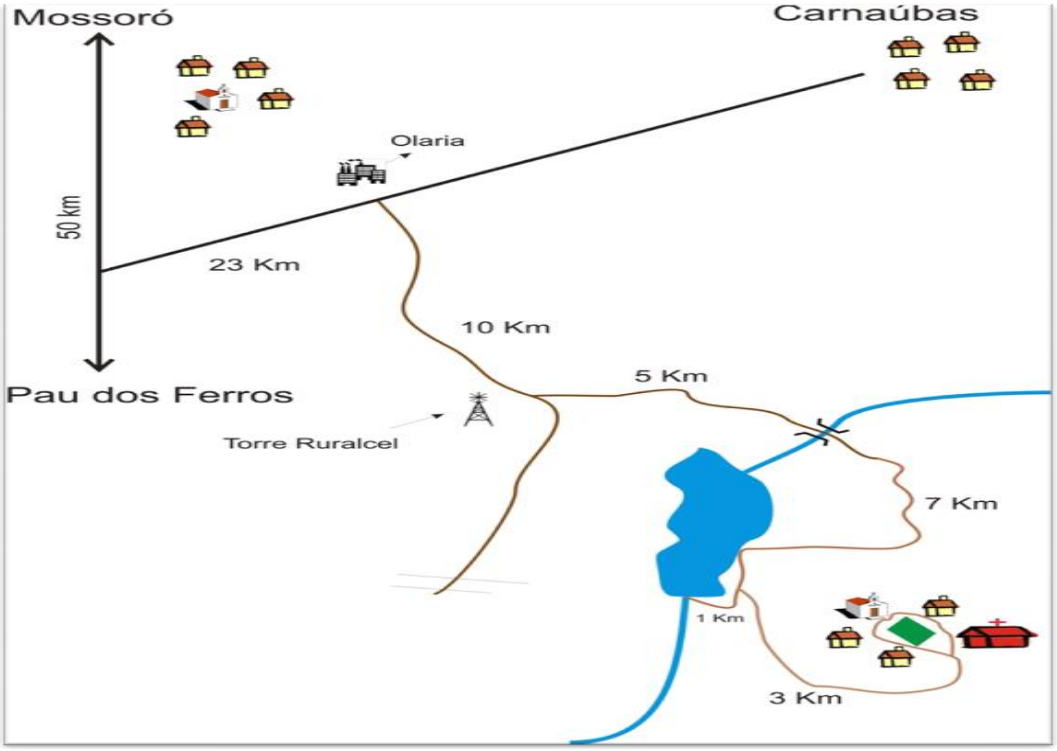


(i) Barragem de Terra

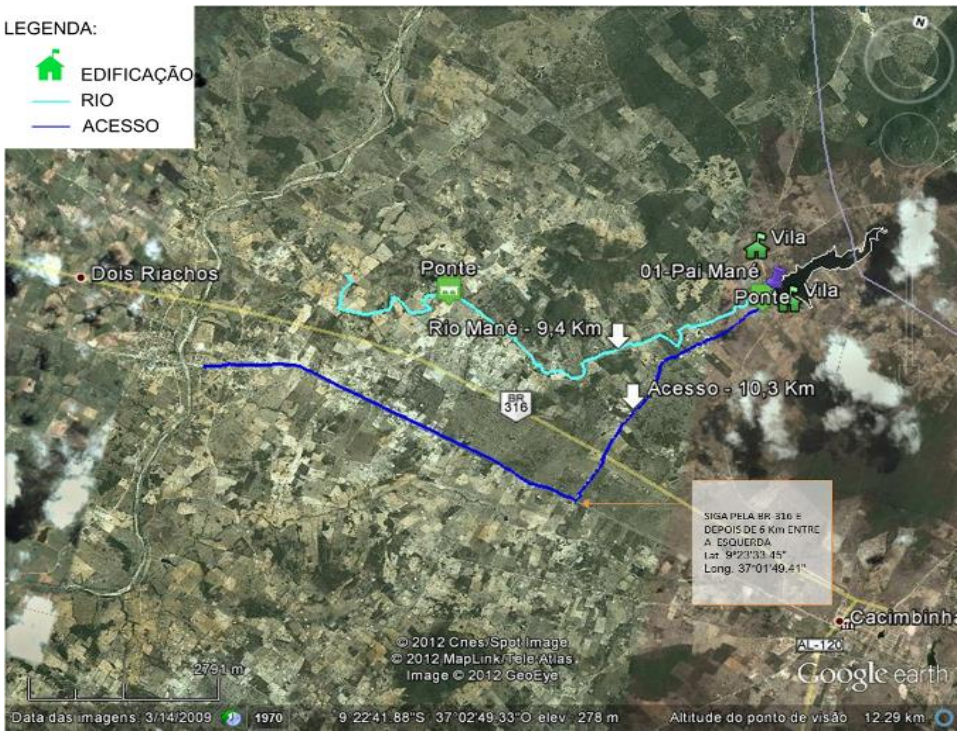


(ii) Barragem de Concreto/Alvenaria

Figura B: Modelo de croqui de acesso à barragem



(i) Modelo 1



(ii) Modelo 2

ANEXO V

EXEMPLO DE PROCEDIMENTO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO

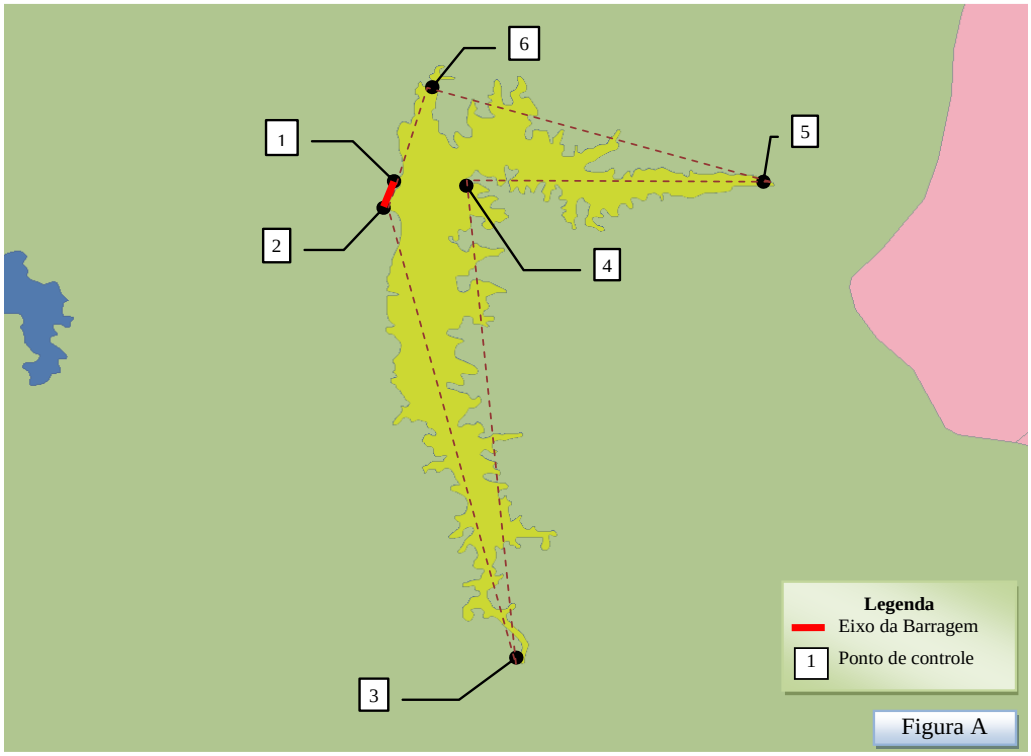


Figura A

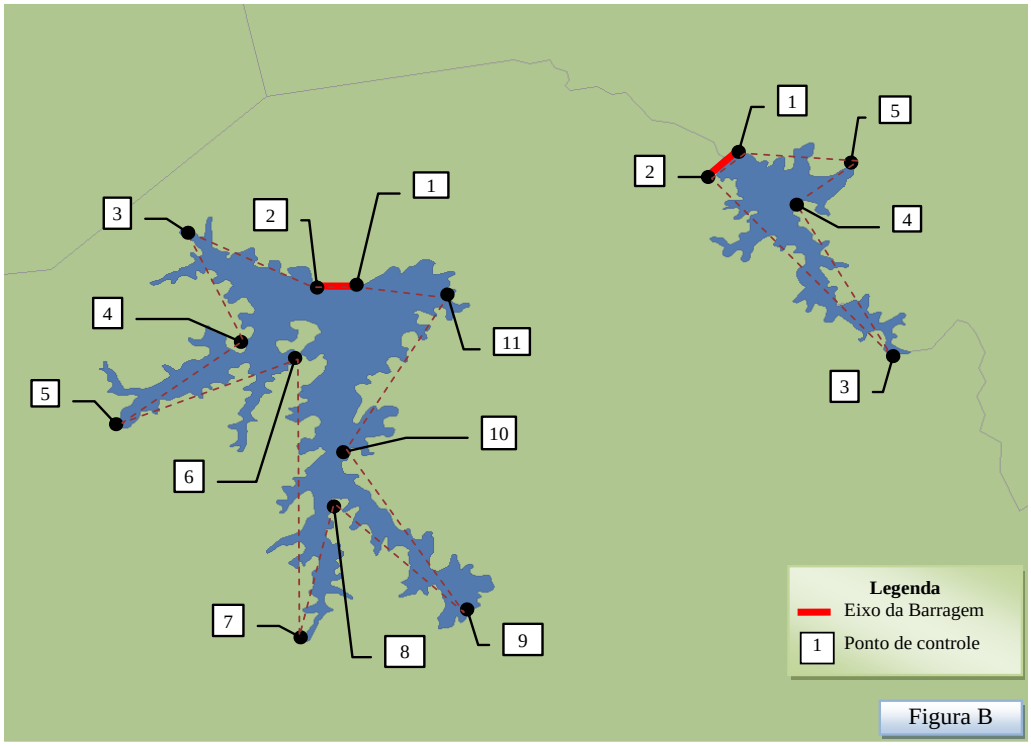


Figura B

ANEXO VI

MATRIZ PARA CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA

NOME DA BARRAGEM	
NOME DO EMPREENDEDOR	
DATA:	

CATEGORIA DE RISCO		**Pontos**
1	Características Técnicas (CT)	
2	Estado de Conservação (EC)	
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		**0**

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	**CATEGORIA DE RISCO**	**CRI**
	ALTO	> = 60 ou EC* > =8 (*)
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	< = 35

(*) Pontuação (maior ou igual a 8) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providencias imediatas pelo responsável da barragem.

DANO POTENCIAL ASSOCIADO	**Pontos**
DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)	

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	**DANO POTENCIAL ASSOCIADO**	**DPA**
	ALTO	> = 16
	MÉDIO	10 < DPA < 16
	BAIXO	< = 10

RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:

CATEGORIA DE RISCO	Alto / Médio / Baixo
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	Alto / Médio / Baixo

II.1 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)					
1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT					
Altura (a)	**Comprimento (b)**	**Tipo de Barragem quanto ao material de construção (c)**	**Tipo de fundação (d)**	**Idade da Barragem (e)**	**Vazão de Projeto (f)**
Altura ≤ 15m (0)	comprimento ≤ 200m (2)	Concreto convencional (1)	Rocha sã (1)	entre 30 e 50 anos (1)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (3)
15m < Altura < 30m (1)	Comprimento > 200m (3)	Alvenaria de pedra / concreto ciclópico / concreto rolado - CCR (2)	Rocha alterada dura com tratamento (2)	entre 10 e 30 anos (2)	Milenar (5)
30m ≤ Altura ≤ 60m (2)	-	Terra homogenea /enrocamento / terra enrocamento (3)	Rocha alterada -sem tratamento / rocha alterada fraturada com tratamento (3)	entre 5 e 10 anos (3)	TR = 500 anos (8)
Altura > 60m (3)	-	-	Rocha alterada mole / saprolito / solo compacto (4)	< 5 anos ou > 50 anos ou sem informação (4)	TR < 500 anos ou Desconhecida / Estudo não confiavel (10)
-	-	-	Solo residual / aluvião (5)	-	-
CT = ∑ (a até f)					

II.1 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)					
2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC					
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (g)	**Confiabilidade das Estruturas de Adução (h)**	**Percolação (i)**	**Deformações e Recalques (j)**	**Deterioração dos Taludes / Parâmentos (k)**	**Eclusa (l)**
Estruturas civis e hidroeletromecânicas em pleno funcionamento / canais de aproximação ou de restituicao ou vertedouro (tipo soleira livre) desobstruidos (0)	Estruturas civis e disposiivos hidroeletromecanicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Inexistente (0)	Inexistente (0)	Não possui eclusa (0)
Estruturas civis e hidroeletromecânicas preparadas para a operação, mas sem fontes de suprimento de energia de emergência / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões ou obstruções, porém sem riscos a estrutura vertente. (4)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecanicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação (4)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas (3)	Existência de trincas e abatimentos de pequena extensão e impacto nulo (1)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de arbustos de pequena extensão e impacto nulo. (1)	Estruturas civis e hidroeletromecânicas bem mantidas e funcionando (1)
Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecanicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões e/ou parcialmente obstruídos, com risco de comprometimento da estrutura vertente. (7)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecanicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem tratamento ou em fase de diagnóstico (5)	Existência de trincas e abatimentos de impacto considerável gerando necessidade de estudos adicionais ou monitoramento (5)	Erosões superficiais, ferragem exposta, crescimento de vegetação generalizada, gerando necessidade de monitoramento ou atuação corretiva (5)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecânicos com problemas identificados e com medidas corretivas em implantação (2)
Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecanicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas/ canais ou vertedouro (tipo soleira livre) obstruidos ou com estrutruras danificadas (10)	-	Surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras com carreamento de material ou com vazão crescente (8)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos expressivos, com potencial de comprometimento da segurança (8)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança (7)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecânicos com problemas identificados e sem medidas corretivas (4)

EC = ∑ (g até l)	

II.1 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)				
3 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - OS				
Existência de documentação de projeto (n)	**Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança da Barragem (o)**	**Procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento (p)**	**Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem (q)**	**Relatórios de inspeção de seguranca com análise e interpretação (r)**
Projeto executivo e "como construído" (0)	Possui estrutura organizacional com técnico responsável pela segurança da barragem (0)	Possui e aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (0)	Sim ou Vertedouro tipo soleira livre (0)	Emite regularmente os relatórios (0)
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui técnico responsável pela segurança da barragem (4)	Possui e aplica apenas procedimentos de inspeção (3)	Não (6)	Emite os relatórios sem periodicidade (3)
Projeto básico (4)	Não possui estrutura organizacional e responsável técnico pela segurança da barragem (8)	Possui e não aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (5)	-	Não emite os relatórios (5)
Anteprojeto ou Projeto conceitual (6)	-	Não possui e não aplica procedimentos para monitoramento e inspeções (6)	-	-
inexiste documentação de projeto	-	-	-	-
PS = ∑ (n até r)				

II.2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)

Volume Total do Reservatório (a)	Potencial de perdas de vidas humanas (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto sócio-econômico (d)
Pequeno < = 5 milhões m³ (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem não representa área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais) (3)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações e servicos de navegacao na área afetada por acidente da barragem) (0)
Médio 5 milhões a 75 milhões m³ (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (4)	MUITO SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem apresenta interesse ambiental relevante ou protegida em legislação especifica) (5)	BAIXO (existe pequena concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou servicos de navegacao) (4)
Grande 75 milhões a 200 milhões m³ (3)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal, estadual, federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (8)	-	ALTO (existe grande concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais, de infraestrutura e servicos de lazer e turismo na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou servicos de navegacao) (8)
Muito Grande > 200 milhões m³ (5)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (12)	-	-
DPA = ∑ (a até d):			

ANEXO VII

CRITÉRIOS PARA APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

A CONTRATADA deverá exercer rigoroso controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto, como nos memoriais e desenhos. O referido controle deve ser orientado para clareza, objetividade e consistência das informações.

1. NORMAS

Em todos os trabalhos de natureza técnica deverão ser observadas preferencialmente as normas da ABNT.

2. NÚMERO DE VIAS

a) Plano de Trabalho: 04 (quatro) vias impressas e 04 (quatro) digitais;
b) Relatórios de Andamento: 04 (quatro) vias impressas e 04 (quatro) digitais;
c) Minuta do Relatório Final: 03 (três) vias impressas e 03 (três) digitais;
d) Relatório Final: 04 (quatro) vias impressas e 04 (quatro) digitais;;
e) Banco de Dados: 03 (três) vias digitais.

3. ENCADERNAÇÃO

A encadernação dos relatórios poderá ser em espiral.

4. ELEMENTOS COMPONENTES

4.1 Capa
Na capa, a disposição dos elementos deverá basear-se nas informações prestadas na folha de rosto.

4.2 Folha de Rosto
Página que contém os elementos essenciais à identificação do projeto.

4.3 Sumário
Enumeração das principais divisões, seções e outras do volume, na mesma ordem em que a matéria nele se sucede, abrangendo inclusive listas de abreviaturas e tabelas, introduções, apêndices, notas bibliográficas, índices e anexos, uma vez que a sua finalidade é a de informar o conteúdo dos estudos, bem como localizar os tópicos que possa interessar.

4.4 Lista
Cada volume deverá conter listas de figuras, tabelas, siglas e abreviaturas.

4.5 Resumo
Apresentação concisa dos pontos relevantes do trabalho. Nele devem ser ressaltados: a natureza do trabalho, forma de implantação, os resultados esperados e as principais conclusões.

4.6 Referências Bibliográficas
As referências bibliográficas deverão ser apresentadas ao final do documento de acordo com a Norma ABNT/NBR-6023.

5. DISPOSIÇÃO

5.1 Gráficos e Fotografias
Os gráficos e as fotografias deverão ser designados como figuras (fig.), seguidos de numeração arábica e legenda na parte inferior.

6. ENTREGA DOS DOCUMENTOS

6.1 Propriedade dos Serviços

Todos os resultados dos serviços serão de propriedade da CONTRATANTE. O uso dos produtos do trabalho por terceiros só poderá ocorrer no caso em que venha a ser expressamente autorizado pela CONTRATANTE. Ao fim dos trabalhos será feita uma verificação desse acervo. Todos os documentos deverão ter apresentação estética de bom nível, com fácil identificação, data, título, sumário e demais itens necessários à sua compreensão e arquivamento.

6.2 Memórias de Cálculo

A CONTRATADA deverá apresentar todas as memórias de cálculo junto da apresentação do Relatório Final. O texto poderá ser manuscrito, desde que legível.

6.3 Serviços de Computação

Todos os programas de computação, utilizados na elaboração dos trabalhos, deverão ser apresentados de modo sistemático e completo contendo entre outras, no mínimo, as seguintes informações: nome do programa; descrição; modelo matemático utilizado; fluxograma; comentários sobre os resultados; linguagem e programação fonte, de forma acertada com a CONTRATANTE e compatível com seus equipamentos.

6.4 Relatório Final/Andamento

O Relatório Final dos estudos terá por base as conclusões dos Relatórios Técnicos de Andamento aprovados pela CONTRATANTE. Antes da apresentação da versão final, será apresentado na forma de minuta, para exame e aprovação da CONTRATANTE.

Os relatórios deverão ser apresentados em formato compatível com o software WORD e/ou EXCEL, os mapas em ARCGIS e os croquis em arquivos compatível com o software AUTOCAD e/ou CORELDRAW.