

Ações da ANA na Fiscalização de Segurança de Barragens



Brasília/DF
19/06/2018

➤ LEI 12.334 de 20 de setembro de 2010:

- Estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB
- Criou o Sistema Nacional de Informações Sobre Segurança de Barragens
- Definiu papéis e indica responsabilidades a Empreendedores e Órgãos fiscalizadores

➤ A PNSB SE APLICA A BARRAGENS QUE COM PELO MENOS UMA DESSAS CARACTERÍSTICAS:



Altura do maciço $\geq 15\text{m}$

Capacidade total $\geq 3.000.000 \text{ m}^3$

Categoria de dano potencial associado médio ou alto

Reservatório que contenha resíduos perigosos



Responsabilidade dos órgãos fiscalizadores

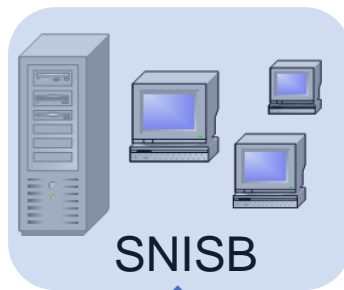
- Fiscalizar a segurança de barragens.
- Exigir ART/CREA.
- Exigir do empreendedor o cumprimento das recomendações dos documentos de segurança de barragens.
- Manter cadastro de barragens de sua jurisdição.
- Regulamentar – PSB, PAE, Inspeção regular/especial e Revisões periódicas de barragens.
- Informar a ANA e a Defesa Civil não conformidade que implique risco a segurança ou qualquer acidente ocorrido.

Responsabilidades da ANA

- Todas as obrigações dos demais órgãos fiscalizadores, e ainda:
- Organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).
 - Promover a articulação entre os órgãos fiscalizadores de barragens.
 - Coordenar a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens e Encaminhar anualmente ao CNRH.
 - Recepcionar denúncias envolvendo barragens (art. 16)



ANA ou órgãos estaduais de RH



Órgãos Ambientais



ANEEL



ANM



Informações

- Empreendedor: Agente privado ou governamental
 - com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório; ou
 - que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade.

➤ Principais Atribuições dos Empreendedores (Art. 17):

1. Prover os **recursos necessários** à garantia da segurança da barragem;
2. Elaborar o **projeto final** como construído;
3. Organizar e manter em bom estado de conservação as **informações e a documentação** referentes a barragem;
4. Informar ao respectivo órgão fiscalizador qualquer **alteração que possa acarretar redução da capacidade de descarga da barragem ou que possa comprometer a sua segurança**;
5. Providenciar a elaboração e a atualização do **Plano de Segurança da Barragem (PSB)**, observadas as recomendações das inspeções e as revisões periódicas de segurança;
6. Realizar as **inspeções de segurança** previstas no art. 9º;
7. Elaborar as **revisões periódicas de segurança**;
8. Elaborar o **Plano de Ação de Emergência (PAE)**, quando exigido;
9. Manter registros dos **níveis e volume dos reservatórios**, e das características químicas e físicas do fluido armazenado, conforme estabelecido pelo órgão fiscalizador;
10. Manter registros dos **níveis de contaminação do solo e do lençol freático** na área de influência do reservatório, conforme estabelecido pelo órgão fiscalizador;
11. Cadastrar e **manter atualizadas** as informações relativas à barragem no SNISB.

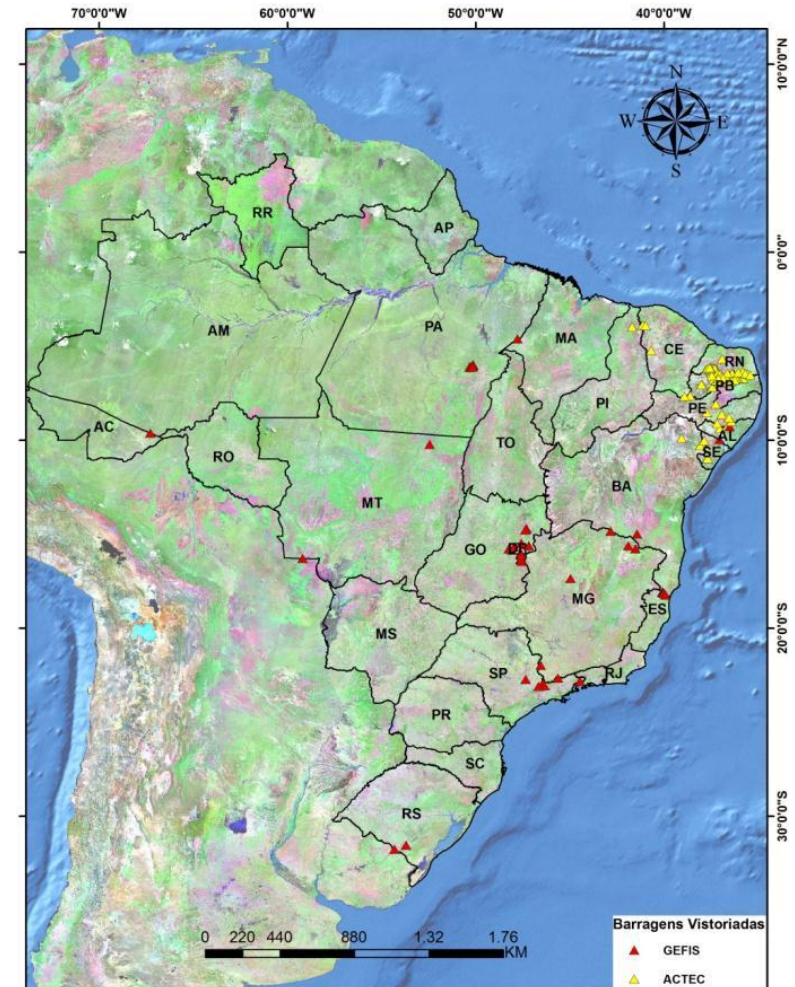


Lei 12.334/10	Objeto	
Art. 7º	Classificação das barragens	} CNRH
Art. 8º	Plano de segurança de Barragem	
Art. 9º	Inspeção de Segurança Regular de Barragens Inspeção de Segurança Especial de Barragens	} Entidade Fiscalizadora
Art. 10º	Revisão Periódica de Segurança de Barragem	
Art. 11 e 12	Plano de Ações de Emergência - PAE	

- Os regulamentos do CNRH aplicam-se a todas as barragens enquadradas na Lei.
- Os regulamentos dos órgãos estaduais ou federais só se aplicam às barragens por eles outorgadas/licenciadas.



1. Cadastro das Barragens
 1. Início em 2011
 2. Levantamento em campo de dados técnicos das barragens, identificação dos empreendedores
 3. **Dinâmico**
2. Capacitação em Segurança de Barragens
 1. Cursos e Treinamento
 2. Fiscalizadores e Empreendedores
3. Regulamentação dos Artigos da PNSB
4. Acordos de Cooperação Técnica e Contratos de Apoio
5. Campanha de Fiscalização
 1. Inspeção Segurança Regular
 2. **Plano de Segurança de Barragens (PSB)**
 1. **Revisão Periódica de Segurança de Barragem**
 2. **Plano de Ação de Emergência (PAE)**
 3. **Inspeção Segurança Especial**





Inspeção de Segurança Regular (ISR)

Inspeção de Segurança Especial (ISE)

Plano de Segurança de Barragem (PSB)

Plano de Ação de Emergência (PAE)

Revisão Periódica de Segurança de Barragem
(RPSB)

Fiscalização com
base na Resolução
ANA nº 236/2017

PRODUTOS DA INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA

- Ficha de Inspeção
- Relatório de Inspeção Regular
- Extrato da Inspeção
- ART

- As ISRs devem ser realizadas anualmente.
- A ANA pode solicitar uma nova ISR a qualquer tempo.

CONTEÚDO DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA

1. Identificação do representante legal do empreendedor;
2. Identificação do responsável técnico pela elaboração do Relatório e respectiva ART Anotação de Responsabilidade Técnica;
3. Ficha de inspeção visual preenchida, englobando todas as estruturas da barragem e a indicação de anomalias;
4. Avaliação e registro, inclusive fotográfico, de todas as anomalias encontradas, avaliando suas causas, desenvolvimento e consequências para a segurança da barragem;
5. Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Regular anterior;
6. Avaliação das condições e dos registros da instrumentação existente;
7. Classificação do NPGB (Normal, Atenção, Alerta ou Emergência);
8. Assinatura do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório;
9. Ciente do representante legal do empreendedor.



Nível de Perigo Global da Barragem

As inspeções regulares (ISR) para avaliação da segurança da barragem estabelecidas pela Resolução ANA 236/2017 devem avaliar o **Nível de Perigo Global da Barragem** de acordo com a seguinte classificação:

Normal	Quando o efeito conjugado das anomalias não compromete a segurança da barragem.
Atenção	Quando o efeito conjugado das anomalias não compromete de imediato a segurança da barragem, mas caso venha a progredir, pode comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou reparada.
Alerta	Quando o efeito conjugado das anomalias compromete a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para eliminá-las.
Emergência	Quando o efeito conjugado das anomalias representa alta probabilidade de ruptura da barragem.



CONTEÚDO DO PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM

- Vol. 1 - Informações Gerais
- Vol. 2 - Documentação Técnica
- Vol. 3 - Planos e Procedimentos
- Vol. 4 - Registros e Controles
- Vol. 5 - Revisão Periódica de Segurança e Resumo Executivo
- Vol. 6 - Plano de Ação de Emergência

PERIODICIDADE MÍNIMA DA REVISÃO PERIÓDICA

Categoria de Risco	Dano Potencial Associado		
	Alto	Médio	Baixo
Alto	A - 5 anos	B - 7 anos	C - 10 anos
Médio	A - 5 anos	C - 10 anos	D - 12 anos
Baixo	A - 5 anos	D - 12 anos	D - 12 anos

DIAGNÓSTICO DAS BARRAGENS (179)



Barragens Fiscalizadas pela ANA - Outorgadas e Enquadradas na PNSB (102)

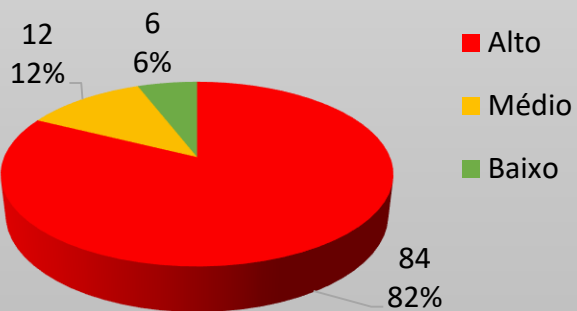
Barragens não Enquadradas na PNSB (36)

Empreendedor Não identificado (41)

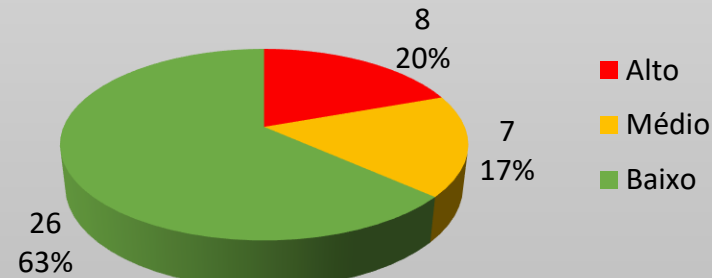
Passíveis de Enquadramento (16)
Não Passíveis de Enquadramento (25)

Outorgada pela ANA, não Enquadradas na PNSB e Fiscalizadas apenas quanto ao Uso (36)

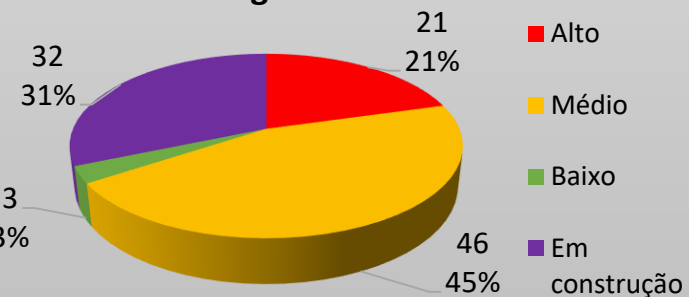
Dano Potencial Associado



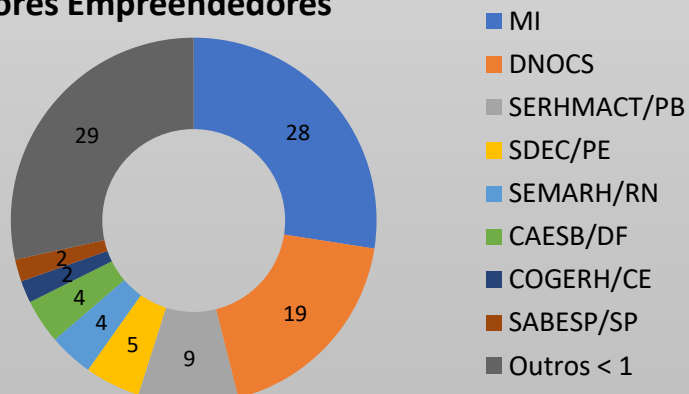
Dano Potencial Associado



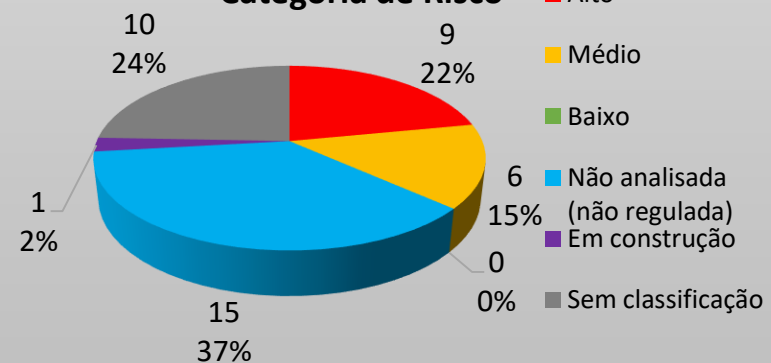
Categoria de Risco



Maiores Empreendedores

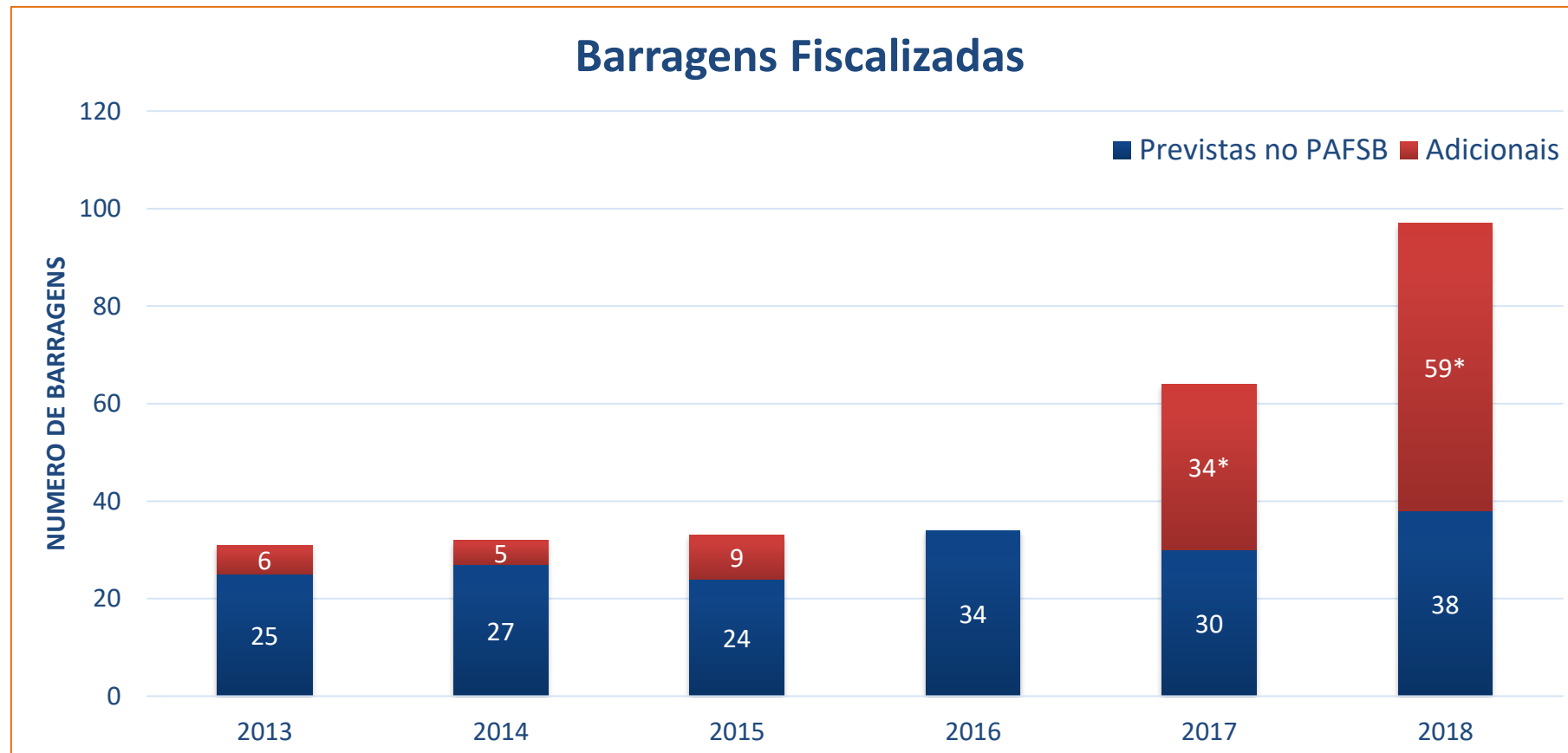


Categoria de Risco





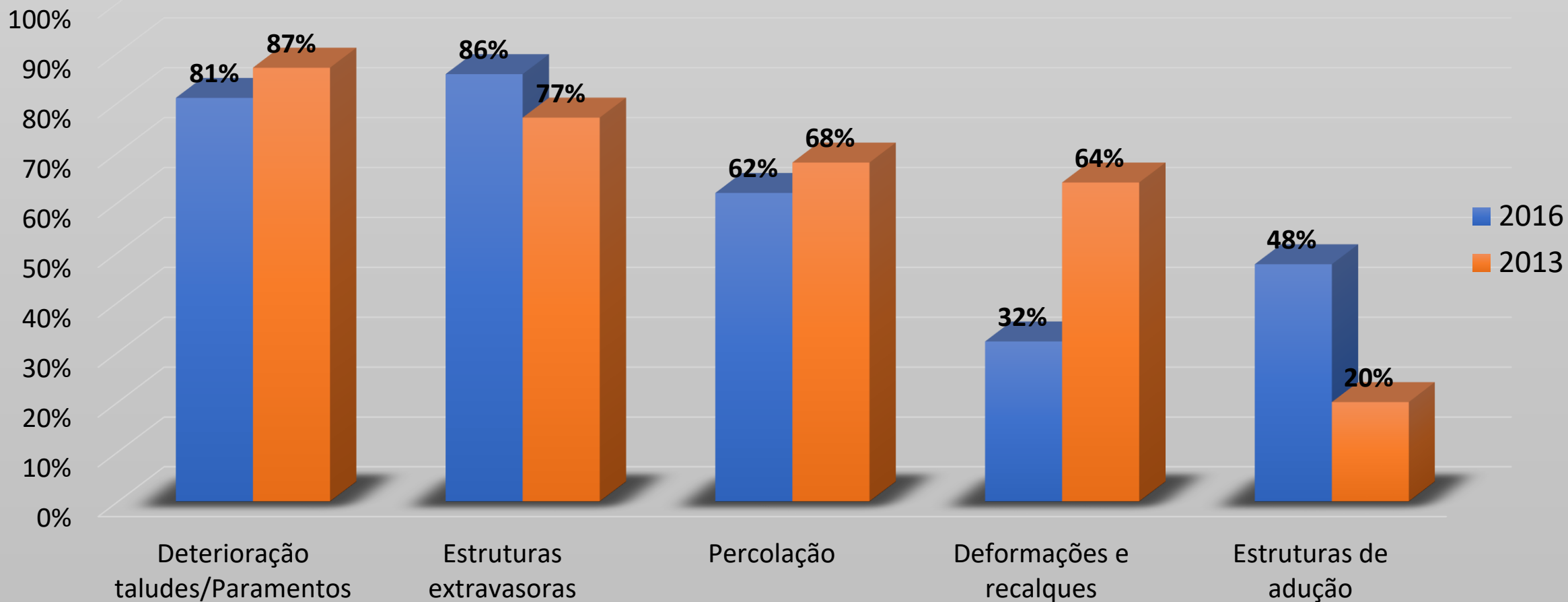
- Todas as barragens fiscalizáveis pela ANA já foram vistoriadas pela COFIS.
- Em 2018 deve-se priorizar as vistorias nas barragens mais problemáticas.



* Vistorias realizadas no âmbito do contrato de apoio



PRINCIPAIS PROBLEMAS QUANTO AO ESTADO DE CONSERVAÇÃO





Procedimentos Internos de Fiscalização

1. Priorização das Campanhas
 - Critérios de Priorização: Altura, Volume, Nível de Perigo/Categoria de Risco/Dano Potencial.
2. Plano Plurianual de Fiscalização
3. Plano Anual de Fiscalização (PAF)
4. Planejamento e Execução das Campanhas
 - Padronização de relatórios, check list, fichas de cadastro
 - Fiscalização documental e vistorias de campo (inspeção visual)
5. Acompanhamento das Ações Decorrentes da Fiscalização (Prazos e Penalidades)
6. Avaliação Anual das Ações de Fiscalização
 - Informações das Campanhas alimentam o RSB.

→ Vistoriadas 100% das barragens fiscalizáveis pelo mesmo uma vez.

1. Procedimentos de Fiscalização:

- Foco nas barragens outorgadas pela ANA
- Acompanhamento dos relatórios de inspeção dos empreendedores
- Vistorias periódicas em campo com equipe da ANA
- Aplicação das Penalidades estabelecidas na Res. 662/2010 (recursos hídricos) pelo descumprimento de condicionantes da outorga.

Advertência

Multa Simples

Multa Diária

Embargo

MEDIDAS ADOTADAS:

- ✓ Aplicação de Penalidades (Advertência, Multa Simples ou Diária).
- ✓ Envio de ofício para Secretário do Estado e para o Governador informando do risco de rompimento.
- ✓ Restrição de regras Operacionais.
- ✓ Notificação às Defesas Civil Local, Estadual e Nacional.

2. Barragens sem empreendedor identificado

- Barragens sem empreendedor e sem outorga são tratadas primeiramente como uso irregular **quanto à outorga**, priorizando-se as barragens de acordo com o nível de perigo verificado em campo.

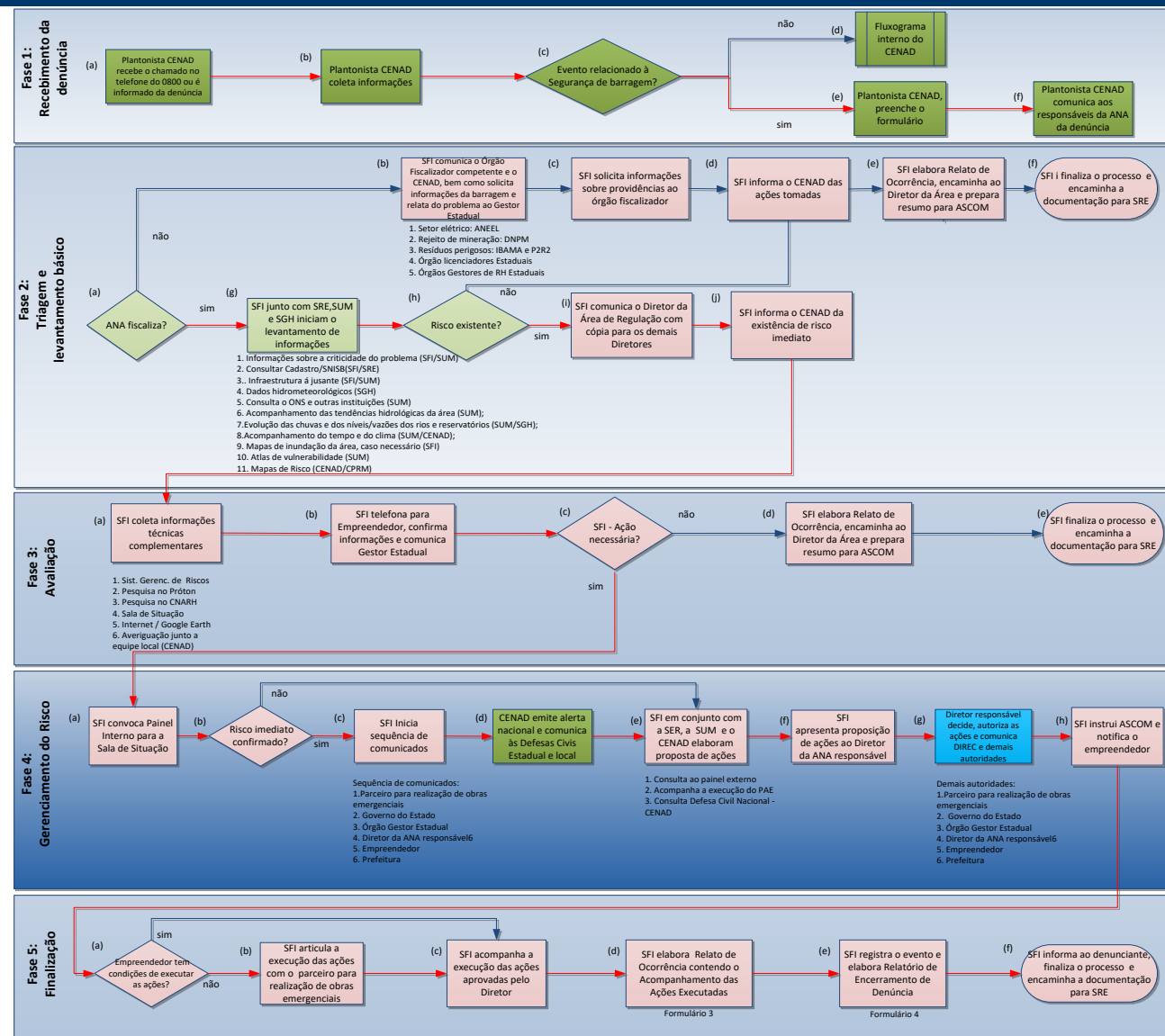
Outras Medidas Possíveis:

- ✓ Suspensão da Outorga.
- ✓ Comunicação ao Ministério Público da União.
- ✓ Judicialização.
- ✓ Abertura ou Desativação da Barragem.



Atuação em Emergência de Barragens

- Portaria ANA 297/2014: Protocolo de Segurança de Barragens em Casos de Emergência.
- A ANA atua em parceria com o CENAD/SEDEC/MI no recebimento de denúncias de acidentes e incidentes de barragens.



Fiscalizador deve informar acidentes ou incidentes!!

0800-6440199

plantaocenad@gmail.com



Atuação em Emergência de Barragens

Projeto de Integração do São Francisco - PISF

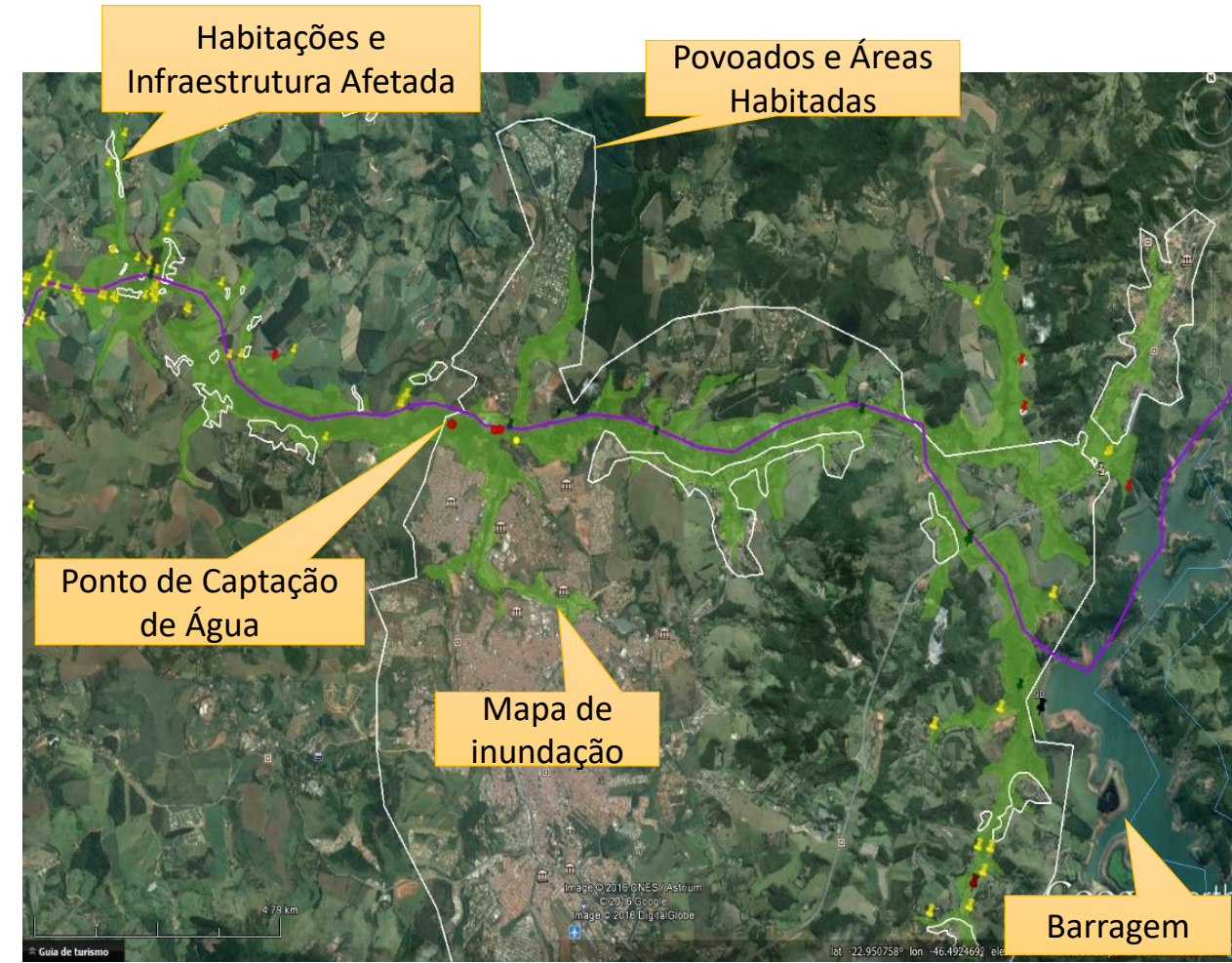
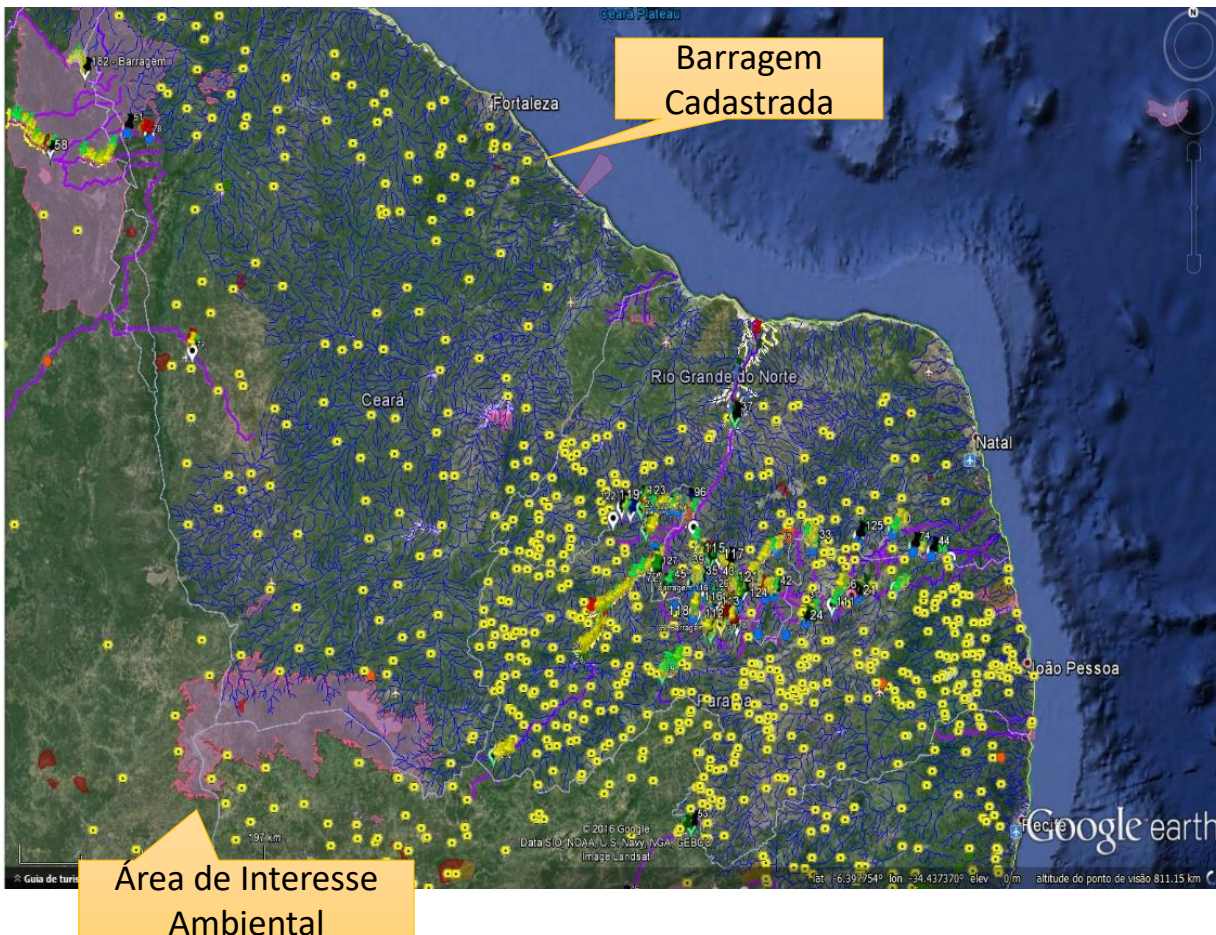
Acidente Barragem de Barreiro/PE



Acidente Barragem de Cacimba Nova/PE



Informações importantes: cadastro de barragens, infraestruturas, áreas de interesse ambiental, usuários, captações e mapas de inundação, inspeções e vistorias existentes.



Contrato Nº 011/2017/ANA

Objeto: Apoiar a SFI na avaliação de segurança de barragens, inspeções de campo e avaliação da segurança da barragens e proposta de recomendações.

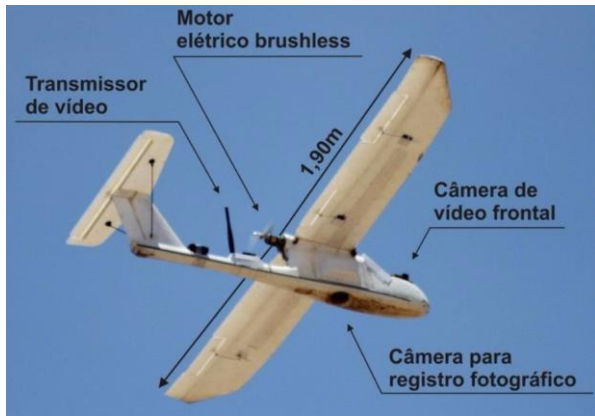


Resumo do Contrato:

- ❖ Total: 93 barragens
 - 2017 – 34 Barragens
 - 2018 – 59 Barragens
- ❖ Assinatura: 17/04/2017
- ❖ Vencimento: 17/01/2019 (21 meses)
- ❖ Produtos: 12 relatórios

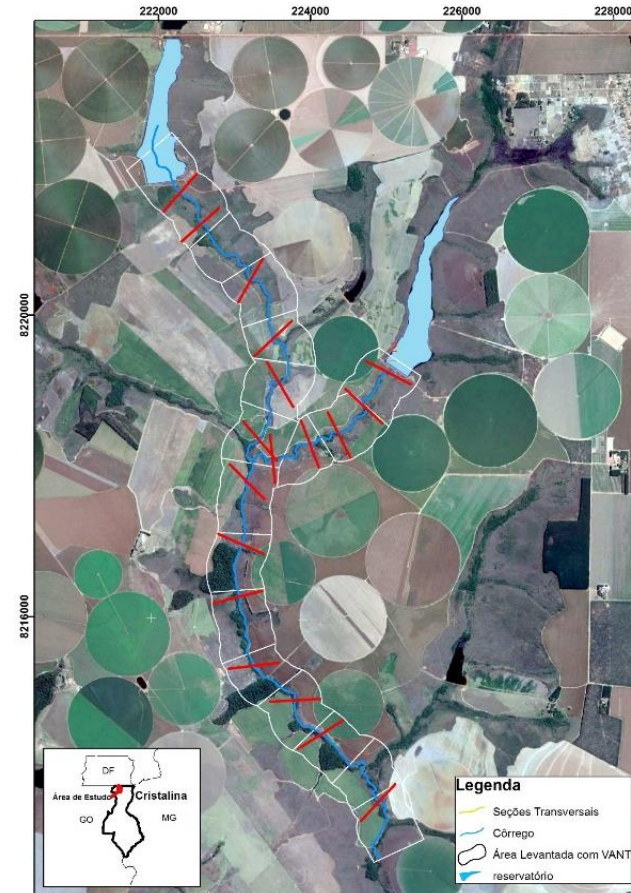
VANT – Parceria ANA/UNB

❖ Aplicação de VANT para geração de modelos de terreno (MDT)



❖ Levantamento de dados Topográficos

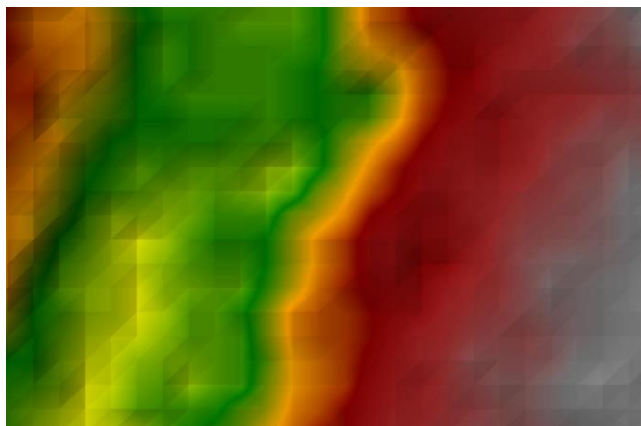
- 2 - Barragens
- Seções transversais / DGPS
- Pontos de Controle
- Pontos de Checagem



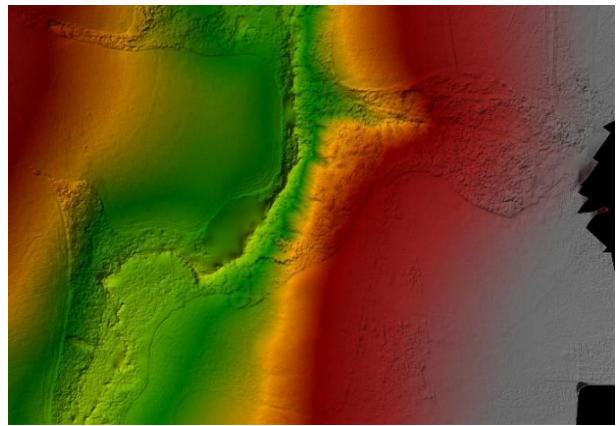
VANT – Parceria ANA/UNB

- ❖ Aplicação de VANT para geração de modelos de terreno (MDT)

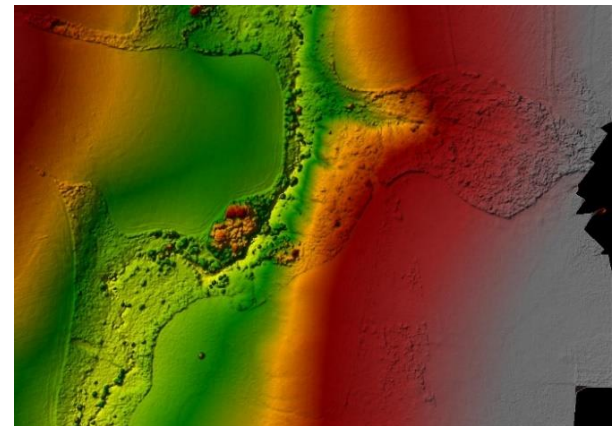
Área Piloto: Bacia São Marcos (Cristalina/GO)



SRTM 30 m



MDT (sem vegetação)



MDS (com vegetação)

VANT – Parceria ANA/UNB

- ❖ Modelagem de rompimento de barragens - HEC-RAS



Dificuldades - ANA

- **Dificuldade de Identificação do Empreendedor**
 - Visitas a campo e Comunicação para a regularização (Res. 236/2017)
 - Cadastros CAR/MMA, INCRA e Cadastro Consumidores/Tarifa Verde/ANEEL - Irrigantes
- **Informações Técnicas das Barragens**
 - Ausência de projetos e do *as built*
- **Disponibilidade de mão de obra especializada**
- **Heterogeneidade de Empreendedores**
 - Órgãos públicos
 - Federais/Estaduais/Municipais
 - Empresas Públicas
 - Companhias de Saneamento, Codevasf
 - Particulares: Barragens – Médias e Pequenas



Desafio 1: Regulamentação da PNSB buscando compatibilidade com as regulamentações existentes de outros fiscalizadores

Inspeção de Segurança Regular (ISR)

Inspeção de Segurança Especial (ISE)

Plano de Segurança de Barragem (PSB)

Plano de Ação de Emergência (PAE)

Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB)

- **Considerando a Heterogeneidade:**
 - Dos Empreendedores
 - Dos Fiscalizadores

Desafio 2: Articulação com outros órgãos no âmbito da bacia hidrográfica

- Desenvolver as parcerias com:



- Com Objetivo de:
 - Dar ampla divulgação à PNSB e trabalhar para que seja mais efetiva.
 - Criar uma cultura de ações de prevenção e monitoramento em segurança de barragens.
 - Implementar os Planos de Segurança de Barragens.



Desafios 3: Implementar as medidas em caso de inação do empreendedor

- As Entidades Fiscalizadoras, atualmente, não estão preparadas para implementar Parágrafo 2º Art. 18 da Lei 12.334/2010 devido a:
 - Disponibilidade de recursos financeiros e técnicos
 - Necessidade de elaborar projeto
 - Natureza do processo de contratação
 - Aplicação de recursos em barragens de empreendedores privados
 - Aplicação de recursos em barragens de outros entes federados
 - Definição de mecanismo para o ressarcimento dos custos pelo empreendedor.
 - Falta de normatização do Descomissionamento de barragens

Manuais de Segurança de Barragens

Manuais do Empreendedor



Manual do Fiscalizador





Obrigado!

Sérgio R. T. Salgado

Especialista em Recursos Hídricos
Coordenação de Fiscalização de Serviços Públicos e Segurança de Barragens

sergio.salgado@ana.gov.br



www.twitter.com/anagovbr

www.ana.gov.br



www.youtube.com/anagovbr