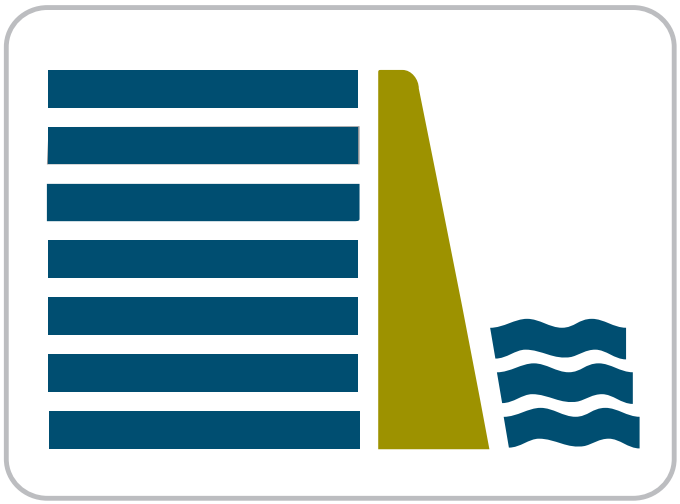
ANEEL
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
Energia que se faz presente.

RELATÓRIO DE RESULTADOS

Classificação de Barragens

ciclo 2016

ANEEL
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA



RELATÓRIO DE RESULTADO DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGENS

ciclo 2016

Brasília / DF
2017

I - OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo apresentar os resultados da classificação das barragens outorgadas para aproveitamento de potencial hidroelétrico referente ao primeiro ciclo de avaliação – ano de 2016.

Os resultados foram obtidos a partir da análise dos dados recebidos dos agentes de geração detentores de outorga de concessão ou de autorização para exploração do serviço público de geração de energia elétrica, via preenchimento dos Formulários de Segurança de Barragens – FSB, e complementados por informações obtidas em ações de fiscalização remotas e presenciais, realizadas pela ANEEL, na forma explicada pelo presente relatório.

II - INTRODUÇÃO

A Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. A regulamentação da referida lei com as especificidades do setor

elétrico se deu por meio da Resolução Normativa ANEEL nº 696 – REN 696/2015, de 15 de dezembro de 2015, publicada em 22 de dezembro de 2015. Tal normativo definiu os critérios para classificação, formulação do Plano de Segurança, Inspeção Regular, Inspeção de Segurança Especial e Revisão Periódica de Segurança dos barramentos, assim como delimitou quais são as barragens enquadradas pelas disposições regulatórias da Agência. Nos termos da REN 696/2015, a classificação das barragens vale-se inicialmente de informações de autoavaliação da integridade dessas estruturas encaminhadas, à Agência, por parte dos empreendedores, até o prazo limite fixada em resolução: 22 de junho de 2016.

Para que tal obrigação fosse cumprida, a Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Geração – SFG desenvolveu o Formulário de Segurança de Barragens – FSB. Esse formulário coleta informações acerca das características que definem a classificação das barragens em termos de Categoria Risco e de Dano Potencial Associado, conforme Anexo II REN 696/2015. Complementarmente o tratamento dessas informações determina obrigações acessórias que devem ser observadas pelos agentes de geração, notadamente aquelas associadas à elaboração do Plano de Segurança, Inspeção de Segurança Regular e Plano de Ação de Emergência e respectivos prazos.

Além das informações de autoclassificação recolhidas, a fiscalização se valeu de metodologias específicas de monitoramento, ação à distância e ação presencial para avaliação e verificação das reais condições de classificação das barragens do setor elétrico.

III - METODOLOGIA DA CLASSFICAÇÃO

A Resolução Normativa ANEEL nº 696/2015 regulamentou a Lei nº 12.334/2010, que estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB. Para se ter uma avaliação das características técnicas, estado de conservação, condições de segurança e potencial de dano dos barramentos

integrantes do setor elétrico, a REN 696/2015 estabeleceu critérios de avaliação a serem realizados para cada um desses. Tais critérios compõem as matrizes de classificação de barragens, Anexo II da REN 696/2015, apresentadas a seguir.

Figura 1 - Matrizes para avaliação e classificação de barragens.

A. Categoria de Risco – CRI

A Categoria de Risco corresponde à consolidação de 3 matrizes de avaliação das barragens, sendo elas: (I) Características Técnicas, (II) Estado de Conservação e (III) Plano de Segurança. O somatório dos valores de todas suas células representa o índice de vulnerabilidade a um acidente do maciço. Uma barragem será considerada de alto risco caso o somatório resultante da pontuação dos critérios de avaliação obtidos nessas matrizes for superior a 62. Entre 35 e 62 pontos a barragem será considerada de risco médio. Abaixo de 35 será considerada de risco baixo. Adicionalmente, caso alguma coluna da matriz Estado de Conservação tenha pontuação maior ou igual a 8, automaticamente, a categoria de risco da barragem será definida como Alta.

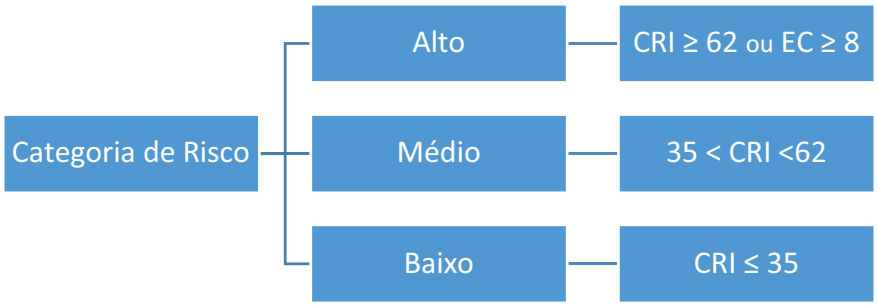


Figura 2 - Avaliação para matrizes relacionadas à Categoria de Risco.

(I) A matriz de Características Técnicas (CT) do barramento considera a altura, comprimento, material de construção, tipo de fundação, idade do barramento, vazão de projeto e posição da casa de força. Portanto, trata de questões relacionadas à identidade da barragem, algo que não pode ser gerenciado ou modificado pelo agente outorgado.

(II) Já a matriz de Estado de Conservação (EC) leva em consideração a confiabilidade das estruturas extravasoras, confiabilidade das estruturas de adução, existência de percolação, deformações e/ou recalques do maciço, deterioração dos taludes e/ou paramentos e existência e condições de manutenção de eclusas. Dessa forma, o estado de conservação está relacionado a itens gerenciáveis pelas empresas, fazendo com que a condição da barragem esteja diretamente relacionada as suas práticas de gestão.

(III) Por sua vez a matriz referente ao Plano de Segurança (PS) da barragem leva em consideração a existência de documentação de projeto, estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança da Barragem, procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e monitoramento, regra operacional dos dispositivos de descarga do reservatório e relatórios de inspeção de segurança com análise e interpretação.

B. Dano Potencial Associado – DPA

A quarta matriz de classificação destaca os danos que potencialmente a barragem pode trazer para os elementos localizados a sua jusante, os quais são afetados pela cheia induzida por um eventual rompimento do barramento em cenários distintos de perdas de vidas humanas, impacto ambiental e impacto sócioeconômico. Assim, a matriz traz informações e avaliação quanto ao volume total do reservatório, ocupação de vidas humanas à jusante, existência de áreas de preservação ambiental e existência de instalações comerciais ou de atividades econômicas.

Um barramento será considerado de Dano Potencial Alto caso a soma resultante da pontuação dos critérios de avaliação obtidos nessa matriz seja maior ou igual a 16 pontos. Caso a pontuação esteja entre 10 e 16 pontos, a barragem será avaliada como de Dano Potencial Médio, e de Baixo Dano Potencial para os casos de pontuação menor ou igual a 10 pontos.

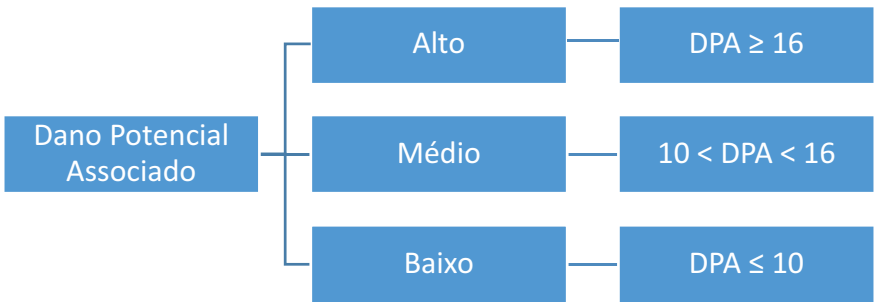


Figura 3 – Avaliação da matriz relacionada ao Dano Potencial Associado.

C. Classificação Final da Barragem

As usinas de geração hidráulica serão classificadas de acordo com as avalia ções conjugadas das matrizes relacionadas Categoria de Risco e Dano Potencial Associado, de acordo com o quadro a seguir.

A classificação da barragem serve como referência para definição dos prazos relativos à elaboração do Plano de Segurança e periodicidade das Inspeções de Segurança Regulares a serem realizadas pelas empresas. Em última análise, a classificação serve como um elemento de referência para nortear as ações de monitoramento e manutenção das barragens necessárias e fundamentais para garantir seu satisfatório nível de segurança.

A classificação de uma barragem está relacionada ao risco operacional e estrutural de acordo com as condições de categoria de risco e dano potencial associado estabelecidos na Resolução Normativa ANEEL nº 696/2015 e requer atualizações periódicas em função de alterações do estado de conservação das barragens ou da ocupação do vale a jusante.

A – são barragens que apresentam categoria de risco e dano potencial altos e cujas anomalias necessitam intervenção de curto prazo para manutenção das condições de segurança, não significando em todos os casos risco imediato de ruptura.

B – são barragens que apresentam categoria de risco médio ou baixo e dano potencial médio e cujas anomalias devem ser controladas, monitoradas e as intervenções podem ser implementadas ao longo do tempo para manutenção das condições de segurança.

C – são barragens que apresentam categoria de risco e dano potencial médio ou baixo e que não apresentam anomalias e as existentes não comprometem a segurança da barragem.

CATEGORIA DE RISCO	DANO POTENCIAL		
	Alto	Médio	Baixo
Alto	A	B	B
Médio	B	C	C
Baixo	B	C	C

Figura 4 - Matriz para classificação final da barragem.

IV - ETAPAS DE CAMPANHA DE AVALIAÇÃO

A campanha para classificação das barragens fiscalizadas pela ANEEL foi desenvolvida em etapas de preparação, monitoramento, ação à distância e ação presencial, conforme a detalhado a seguir:

Fase de Desenvolvimento:

Período de elaboração do arquivo FSB, de acordo com as informações das matrizes de classificação definidas pela Resolução Normativa nº 696, de modo a facilitar o recebimento e a organização dos dados de autoclassificação encaminhados pelas usinas hidrelétricas fiscalizadas pela ANEEL. Foi ainda desenvolvida estrutura para disponibilização do arquivo na internet e recebimento dos arquivos preenchidos via aplicação DutoNet, da ANEEL. Essa fase também compreendeu o desenvolvimento da estratégia de campanha midiática de divulgação do FSB, contando com divulgação na imprensa especializada, nas reuniões com associações representativas de agentes de geração e workshop realizado na Agência.

Fase de Monitoramento:

Período relativo à disponibilização do arquivo FSB para download e preenchimento pelos agentes, disponibilização da aplicação FSB para envio dos arquivos via DutoNet, execução da campanha de divulgação e ações preventivas junto aos agentes para que os arquivos fossem encaminhados dentro do prazo previamente estabelecido (até 22 de junho de 2016). Essa fase compreendeu ainda ações para dirimir dúvidas relativas ao preenchimento do FSB e a solução de problemas de envio dos arquivos pelo DutoNet.

Após o recebimento das informações encaminhadas pelos agentes de geração, a SFG estratificou os dados recebidos para que fossem feitas avaliações de consistência das informações, considerando inclusive questões já apuradas em processos de fiscalizações anteriores. Foram aplicadas regras de filtragem para seleção dos casos em que a fiscalização deveria focar seus esforços. Para tanto, as condições de classificação das barragens, principalmente no tocante ao estado de conservação, foram consideradas como critério de priorização para atuação.

Os resultados do monitoramento foram consolidados e serviram de subsídio para realização da etapa de fiscalização à distância, descrita a seguir.

Fase de Ação à Distância:

Com base no resultado de seleção universal, foram iniciadas as tratativas junto às empresas para esclarecimentos das inconsistências apuradas, com troca de informações e documentações relativas à identificação dos elementos potencialmente não conformes e programação das ações de manutenção corretiva e avaliativa, conforme o caso.

Contando com apoio das Agências Estaduais Conveniadas com a fiscalização da ANEEL, essa etapa serviu para ratificar ou retificar a pontuação atinente aos barramentos no que diz respeito aos itens das

matrizes de classificação das barragens.

Fase de Ação Presencial:

Período em que a fiscalização se fez presente localmente em usinas de geração, com foco exclusivo para avaliar as condições de manutenção e conservação das barragens inspecionadas. Inicialmente, foram selecionadas usinas hidrelétricas cujas empresas deixaram de encaminhar os formulários FSB no prazo estabelecido. As inspeções de campo permitiram que a ANEEL, juntamente com as Agências Estaduais Conveniadas, pudesse levantar as informações de avaliação de cada um dos itens das matrizes de classificação das barragens, obtendo assim dados confiáveis relativos à classificação dessas usinas.

Uma segunda etapa de ação presencial será realizada após a divulgação da classificação das barragens do setor elétrico, em abril de 2017. Essa fase dará continuidade à campanha de segurança de barragens, cujo objetivo não se limita a classificação das barragens, mas abarca também questões relativas à implementação dos planos de segurança, inspeções regulares, ações corretivas visando melhora das condições civis e eletromecânicas das estruturas, bem como maior confiabilidade dos circuitos vertedores.

V - RESULTADO DA CLASSIFICAÇÃO

São apresentados a seguir os resultados da classificação de barragens referentes ao primeiro ciclo de avaliação, ano de 2016.

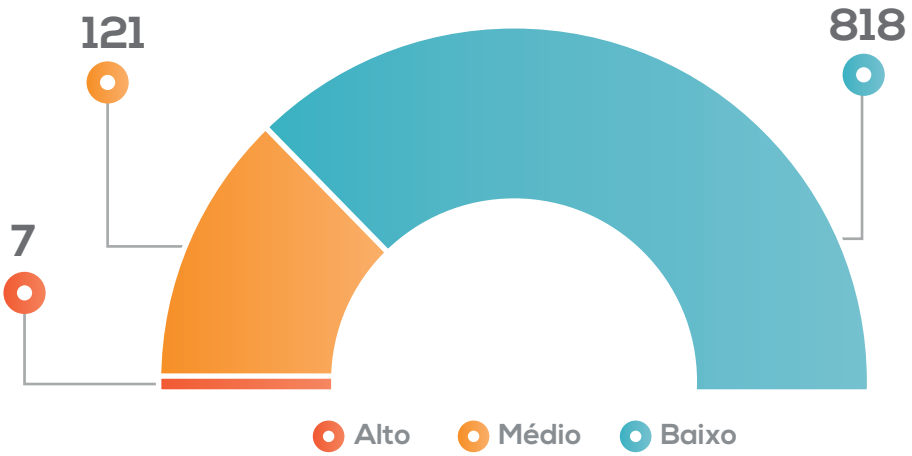
A classificação de cada uma das barragens fiscalizadas pode ser consultada na página da ANEEL: *www.aneel.gov.br*.

Relatório de Barragens

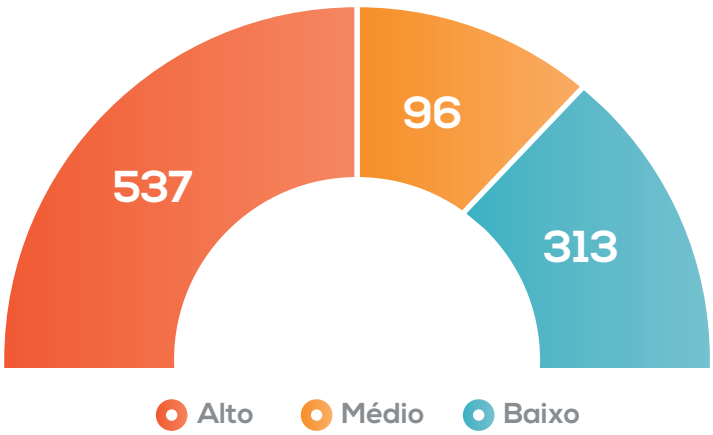
	A	B	C	NE*
Região Centro-Oeste	**-**	**66**	**20**	**56**
Distrito-Federal	-	1	-	-
Goiás	-	38	5	5
Mato Grosso	-	22	8	45
Mato Grosso do Sul	-	7	7	6
Região Nordeste	**-**	**28**	**3**	**11**
Alagoas	-	1	-	-
Bahia	-	18	1	8
Ceará	-	-	-	-
Maranhão	-	1	-	-
Paraíba	-	-	-	-
Pernambuco	-	2	2	2
Piauí	-	1	-	-
Rio Grande do Norte	-	-	-	-
Sergipe	-	5	-	2
Região Norte	**-**	**88**	**17**	**25**
Acre	-	-	-	-
Amapá	-	8	-	-
Amazonas	-	2	4	-
Pará	-	52	-	1
Rondônia	-	18	2	14
Roraima	-	-	10	-
Tocantins	-	9	1	10
Região Sudeste	**2**	**261**	**33**	**78**
Espírito Santo	-	15	4	1
Minas Gerais	-	109	23	34
Rio de Janeiro	-	35	-	11
São Paulo	2	102	6	30
Região Sul	**-**	**92**	**35**	**126**
Paraná	-	25	12	15
Rio Grande do Sul	-	28	10	46
Santa Catarina	-	39	13	65
Brasil	**2**	**538**	**108**	**298**

*NE = Não se enquadra na Lei 12.334/2010

Categoria de Risco - CRI



Dano Potencial Associado - DPA



ANEEL
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
SGAN - Quadra 603 - Módulos "I" e "J"
Brasília - DF - 70830-110
TEL. 55 (61) 2192 8600 Ouvidoria Setorial: 167
aneelgovbr aneel_noticias aneel.gov.br