

SERVIÇOS ANALÍTICOS E CONSULTIVOS EM SEGURANÇA DE BARRAGENS



PRODUTO 9 APOIO À ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS RELATÓRIO PRELIMINAR

CONTRATO Nº 0514/ANA/2012

Brasília - DF

Março 2015



**COBA, S.A.
COBA, LTDA.**



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

© Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento/Banco Mundial

SCN - Qd. 2, Lt. A, Ed. Corporate Financial Center, 7 andar

Brasília, DF - CEP: 70.712-900

Brasil

Tel: (55 61) 3329 1000

Fax: (55 61) 3329 1010

informacao@worldbank.org

The World Bank

1818 H Street, NW

Washington, DC 20433 USA

tel: (202) 473-1000

Internet: www.worldbank.org

Email: feedback@worldbank.org

Este relatório é um produto da equipe do Grupo Banco Mundial. As constatações, interpretações e conclusões expressas neste artigo não refletem necessariamente as opiniões dos Diretores Executivos do Banco Mundial nem tampouco dos governos que o representam.

O Banco Mundial não garante a exatidão dos dados incluídos neste trabalho. As fronteiras, cores, denominações e outras informações apresentadas em qualquer mapa deste trabalho não indicam qualquer juízo por parte do Banco Mundial a respeito da situação legal de qualquer território ou o endosso ou aceitação de tais fronteiras.

Conforme o Contrato nº 051 ANA/2012, os direitos de propriedade intelectual da ANA em quaisquer relatórios, estudos, análises ou outros documentos pré-existentes usados pelo BANCO em conexão com os Serviços de Assessoria devem permanecer com a ANA. Os direitos de propriedade intelectual em materiais novos preparados pelo BANCO em conexão com os Serviços de Assessoria devem pertencer a cada uma das partes, desde que, no entanto, ambas as partes tenham o direito universal, não exclusivo, perpétuo e livre de direitos autorais para usar, copiar, exibir, distribuir, publicar e criar trabalhos derivados do todo ou parte desses materiais e incorporar tais informações em suas respectivas pesquisas, documentos, publicações, web sites, e outras mídias sem o consentimento da outra parte, sujeito, porém, as limitações à divulgação de informações confidenciais e quaisquer direitos de terceiros.

Fica expressamente acordado que o uso pelo BANCO dos direitos de propriedade intelectual referidos no parágrafo anterior, dentro do território brasileiro, precisará de prévia autorização da ANA.

Foto da Capa: Açude Marechal Dutra (Gargalheiras) – Rio Grande do Norte

Autor: Marcus Fuckner

PRODUTO 9
APOIO À ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE
BARRAGENS

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 APRECIÇÃO DO RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS RELATIVO AO ANO DE 2011	2
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
1.2 COMENTÁRIOS E ANOTAÇÕES	4
2 COMENTÁRIOS RELATIVOS AO SUMÁRIO DO RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE 2012	7
2.1 aspectos gerais	7
2.2 Comentários gerais	8
2.3 comentários ao conteúdo dos itens	9
2.4 Sumário do relatório – sugestões alternativas	12
3 COMENTÁRIOS RELATIVOS AO FORMULÁRIO DE 2012 PARA FISCALIZADORES	15
3.1 aspectos gerais	15
3.2 tópicos do formulário	16
4 FORMULÁRIOS PARA EMPREENDEDORES	20
5 COMENTÁRIOS RELATIVOS AO FORMULÁRIO DE 2013 PARA FISCALIZADORES	24
5.1 ASPETOS GERAIS	24
5.2 TÓPICOS DO FORMULÁRIO	24
6 TEMPLATE DE RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS	1

APRESENTAÇÃO

A Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, instituiu a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), que tem o propósito de garantir a observância de padrões de segurança de barragens de modo a reduzir a possibilidade de acidentes e suas consequências. A Lei trouxe responsabilidades à entidade fiscalizadora, estabelecidas de acordo com a finalidade da barragem e a origem de sua autorização, licenciamento ou outorga para a implantação.

Em seu artigo 21 a Lei estabelece que é função da ANA coordenar a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens e encaminhá-lo, anualmente, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), de forma consolidada. Desta forma, procura-se com este Produto avaliar o Relatório do ano de 2011 e apresentar um modelo de relatório a ser utilizado pela ANA anualmente.

A elaboração desse relatório contou com a participação e conhecimento de profissionais da Agência Nacional de Águas (ANA), sob a coordenação da Superintendência de Regulação (SRE) e participação das Superintendências de Fiscalização (SFI) e de Gestão da Informação (SGI). Como gerentes do contrato atuaram Lígia Maria Nascimento de Araujo, Carlos Motta Nunes e Alexandre Andraós, todos da Gerência de Regulação de Serviços Públicos e Segurança de Barragens (GESER), vinculada à SRE. Este relatório foi produzido pela equipe do Agrupamento COBA/LNEC, sob a coordenação de Ricardo Oliveira. O trabalho foi desenvolvido sob a direção de Erwin De Nys (Especialista Sênior em Recursos Hídricos), Paula Freitas (Especialista em Recursos Hídricos) e Maria Inês Muanis Persechini (Especialista em Recursos Hídricos) e contou com os aconselhamentos do consultor Gilberto Valente Canali.

Gostaríamos de agradecer também aos nossos colegas do Banco Mundial, Carolina Abreu dos Santos, Carla Zardo e Vinícius Cruvinel, cujo apoio nos ajudaram a finalizar a edição e divulgação do documento.

INTRODUÇÃO

1. De acordo com os Termos de Referência do Contrato estabelecido entre o Banco Mundial e a COBA e do descrito no Relatório de Início de Atividade de Março de 2013, as tarefas desenvolvidas no âmbito deste Produto compreenderam a elaboração de diversos documentos relativos à elaboração de relatórios requeridos pela aplicação da Lei 12.334 de Setembro de 2010, nomeadamente o Relatório Anual de Segurança de Barragens, da responsabilidade da ANA.
2. Quando foi dado início ao Contrato, já tinha sido elaborado pela ANA o Relatório de Segurança de Barragens de 2011. A primeira tarefa do Agrupamento COBA/LNEC no âmbito deste Produto foi, assim, a leitura desse documento com vista à sua apreciação e à apresentações de sugestões para o seu aprimoramento em anos subsequentes. O relatório com a respetiva apreciação foi remetido ao Banco em Maio de 2013.
3. Nessa data, a ANA tinha já elaborado o Sumário do Relatório de Segurança de Barragens de 2012 com base, essencialmente nas respostas dos Órgãos Fiscalizadores ao Formulário que a ANA lhes havia remetido. Foram então solicitados ao Agrupamento comentários relativos a esse Sumário, que possibilitassem, em tempo útil, a sua consideração na elaboração desse Relatório Anual. Esses comentários foram remetidos em Maio de 2013 e esse relatório anual está em fase de consolidação pela ANA.
4. Nessa mesma data foram ainda solicitados comentários ao Formulário que a ANA havia enviado aos Fiscalizadores para a obtenção de informação para incluir no Relatório de Segurança de Barragens de 2012, visando uma eventual otimização desse formulário a remeter aos Fiscalizadores, para a ANA utilizar a respetiva informação no Relatório de Segurança de Barragens de 2013.
5. No âmbito das tarefas previstas, foi também solicitada ao Agrupamento a elaboração de um Formulário para Empreendedores, a ser-lhes remetido pelos respetivos Órgãos Fiscalizadores. Esse formulário foi apresentado ao Banco e à ANA na missão de Julho, em Brasília.
6. A ANA colocou no seu site o Formulário para os Fiscalizadores enviarem as informações solicitadas para integração no Relatório de Segurança de Barragens de 2013, referente ao período 1º de outubro de 2012 a 30 de setembro de 2013. O preenchimento do Formulário e o seu encaminhamento têm como data limite 31 de Janeiro de 2014. Pareceu útil fazer a análise desse formulário e comentar as alterações que a ANA introduziu no de 2012, em função das sugestões que foram remetidas pelo Agrupamento em Maio de 2013. Esses comentários constituem o quinto documento deste Produto 9.
7. Nas reuniões de Outubro de 2013 foi solicitada a elaboração de um “Template” contendo todos os elementos integrantes de um Relatório Anual de Segurança de Barragens.
8. O Produto 9 contém assim os seis relatórios/documentos brevemente enunciados nesta Introdução, que constituem o seu conteúdo.

1 APRECIACÃO DO RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS RELATIVO AO ANO DE 2011

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

9. O Relatório Anual de Segurança de Barragens elaborado pela ANA, relativo ao primeiro ano da atividade (setembro 2010 a setembro 2011) tem como principal objetivo estabelecer a linha de base para o acompanhamento da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) estabelecida pela Lei Federal 12.334/2010. Após breves referências à situação antes da promulgação da Lei define os princípios gerais da estrutura organizacional estabelecida com vista à implementação daquela política, assim como os órgãos fiscalizadores e os principais empreendedores das barragens. Os órgãos fiscalizadores são definidos em nível federal (ANA, ANEEL, DNPM e IBAMA), estadual e municipal, e os empreendedores com base nas diferentes finalidades das obras, classificadas como de usos múltiplos, de produção de electricidade, de mineração e de resíduos industriais.

10. O Relatório procura depois caracterizar o universo das barragens existentes no território da União, em especial as que ficam sujeitas às disposições da Lei 12.334/2010, apoiando-se num estudo baseado em imagens de satélite obtidas entre 2003 e 2006, bem como nos cadastros disponíveis nos órgãos fiscalizadores federais e estaduais. As principais características e atribuições destes órgãos fiscalizadores de segurança de barragens, em nível federal e estadual, foram em seguida indicadas.

11. A situação relativa à implementação da política nacional de segurança de barragens estabelecida pela Lei 12.334/2010 no período em análise no relatório é objeto de análise mais detalhada, sendo nomeadamente referidos: o sistema de classificação das barragens, com base no dano potencial e no risco; o plano de segurança das barragens; o sistema nacional de informações sobre segurança de barragens (SNISB), considerando, em particular, os cadastros de barragens dos órgãos fiscalizadores federais e estaduais, bem como de outras entidades; a articulação do SNISB com outros sistemas de informação; e ainda aspectos das equipas estabelecidas com vista ao controle de segurança das barragens nos órgãos fiscalizadores. São ainda mencionadas ações de divulgação e treinamento feitas no período em análise.

12. Os principais empreendedores de barragens no território da União foram também indicados, assim como as suas principais atividades, responsabilidades e atribuições.

13. Foram finalmente indicadas oito ocorrências com barragens no período em questão, envolvendo barragens situadas no território da União, admitindo-se a ocorrência de outros incidentes menos graves que, no entanto, podem ter perturbado as atividades associadas à operação das barragens.

14. O relatório termina com algumas referências aos recursos financeiros públicos para ações de recuperação de infraestruturas hídricas e com algumas conclusões e recomendações.

15. O relatório está muito bem elaborado, bem documentado, com uma estrutura adequada aos seus principais objetivos e é de fácil leitura.

16. A caracterização das barragens que ficam sujeitas às disposições da Lei Federal 12.334/2010, bem como a identificação dos principais acidentes e incidentes que vierem a ocorrer nos períodos em análise, devem naturalmente ser aperfeiçoados em futuros relatórios, à medida que for aumentada a informação disponível e melhorados os procedimentos da sua gestão. Vale referir que dos 31 órgãos fiscalizadores aos quais foi enviado um questionário elaborado pela ANA, apenas 23 responderam.

17. Seguem-se alguns comentários que visam contribuir para as atividades a desenvolver, para a implementação da PNSB, a considerar em futuros relatórios.

18. A identificação das barragens que ficam sujeitas às disposições da Lei 12,334/2010 é, na realidade, uma actividade fundamental. Para desenvolver esta actividade, a localização dos 6.896 espelhos de água com área superior a 20 ha, correspondentes a reservatórios artificiais foi uma actividade importante. Sendo possível estabelecer relações entre a área dos reservatórios e o respectivo volume, eventualmente com base nas características de reservatórios localizados nos diferentes estados, em vales representativos, poderia ser obtida informação que facilitaria a identificação dos reservatórios que têm capacidade superior a 3 hm³.

19. Reconhece-se que as relações entre a área e o volume acumulado pelos reservatórios dependem muito do relevo dos vales e que a sua definição, em termos médios, deverá envolver apreciável dispersão. Afigura-se no entanto que uma classificação dos espelhos de água identificados com base em relações deste tipo poderia facilitar o trabalho a realizar nos estados que ainda não dispõem de um cadastro de barragens.

20. Após a identificação das barragens que ficam sujeitas às disposições da Lei de Segurança de Barragens, a classificação das barragens, quanto aos danos potenciais e quanto à probabilidade de ocorrência destes danos é uma outra actividade do maior interesse.

21. Na realidade, a classificação das barragens permite graduar os níveis apropriados de monitoramento, de inspecção e de planos de segurança, mas também de projeto (cheia de projeto, características dos órgãos de descarga, etc.) e de medidas de protecção civil. Desta forma, são estabelecidas exigências adequadas para as barragens a que se associam danos elevados e evitam-se exigências desnecessárias e dispendiosas para barragens a que se associam danos pouco relevantes.

22. A classificação por danos potenciais afigura-se especialmente adequada para graduar aqueles níveis de exigência, porque não devendo o risco associado a qualquer destas obras ultrapassar um determinado valor socialmente aceite, as probabilidades de ocorrência dos danos (e, portanto, as exigências de projeto, construção, operação, controle de segurança e medidas de protecção civil) são inversamente proporcionais aos danos.

23. No entanto, para cada classe de dano, as barragens a que se associa maior probabilidade de poderem originar um acidente (devido às suas características, estado de manutenção, tipo de operação, etc.) devem merecer intervenção prioritária.

24. Tal como a classificação das barragens, a revisão periódica de segurança é outro instrumento importante da política de segurança estabelecida pela Lei 12.334/2010. Esta revisão deverá compreender aspetos hidráulicos e hidrológicos, estruturais e operacionais, e incluir medidas correctivas.

25. Além da realização periódica (períodos de 5 a 10 anos), afigura-se que estas revisões devem ser também associadas à fase da vida das obras e a ocorrências excepcionais (cheias e sismos excepcionais). Por outro lado, afigura-se que estas revisões de segurança devem conduzir à definição dos modelos que serão referência para o controle do comportamento no período seguinte, além de facilitarem estas atividades de controle.

26. O primeiro enchimento dos reservatórios constitui um período crítico do ponto de vista da segurança das barragens, permitindo a análise do comportamento nesta fase testar os modelos em que o projeto se fundamentou. Estes modelos deverão ser revistos com base nas informações obtidas no primeiro período de operação das barragens (em regra da ordem de 5 anos), e utilizados para seleccionar as variáveis de controle e os limites que devem balizar um comportamento adequado.

27. Considerando o grande número de reservatórios identificados, sujeitos à Lei, e a carência de dados de projeto de construção de dados de monitoramento, de inspeção e de desempenho da grande maioria de barragens brasileiras, reconhece-se que o trabalho a ser desenvolvido para a avaliação de segurança de barragens em território nacional será de grande magnitude e relevância.

1.2 COMENTÁRIOS E ANOTAÇÕES

28. Glossário – Será útil a inclusão de um glossário nos Relatórios Anuais, com a definição dos termos mais correntemente utilizados. A título de exemplo referem-se os seguintes:

- Barragem de usos múltiplos
- Dique
- Barragem de rejeitos
- Ocorrências
- Acidentes
- Incidentes

29. Relato de ocorrências – Referência ao maior número possível de acidentes / incidentes com origem nos fiscalizadores, mas também na comunicação social (mídia), CBDB, ABMS, ABGE, etc.. (pág.15)

30. Acrescentar alguns acidentes importantes (pág. 15), por exemplo, em 2008:

- Barragem Apertadinho
- Barragem Espora

31. Identificação de Empreendedores desconhecidos – Tarefa essencial, a partir do cadastro de todas as barragens abrangidas pela Lei e da regularização da outorga. (pag.11)

32. Universo das pequenas barragens – Altura entre 5 e 15 m? Volume reservatório? Enquadramento legal. (pag.23)

Redução da ocorrência de acidentes em vez de redução de acidentes. (pág.9 e13)

Barragens para disposição de rejeitos em vez de barragens de rejeitos. (pág.11)

Em 2012 já foram solicitadas informações estaduais de meio ambiente? (pág. 29)

33. Periodicidade de inspeções, já regulamentada, exceto para a especial (pág. 32):

Regular – 6 meses, 1 ano, 2 anos.

Especial.

Revisões periódicas – 5 a 10 anos (classe A a classe E).

34. Cadastro de todas as barragens enquadráveis na Lei

Qual a resposta dos Estados para 2012? (pág. 37) Já foram identificadas as 30 barragens de responsabilidade da ANA? (pág.33 e 34)

35. Divulgação e Treinamento – Foi estruturado o Curso de Segurança de Barragens (ensino à distância) para fiscalizadores e empreendedores? (pág.42)

36. Penalidades – A aplicar a não conformidades com a legislação ou regulamentos. Fixação de valores?(pág.42)

37. Ações de Fiscalização – Necessidade de ampliação de ações de conscientização dos empreendedores e de complementação cadastral. (pág.43)

38. Controle de cheias – incluir esta finalidade no 3º paragrafo da pág. 45.

39. DNOCS e Codevasf – Existe cadastro adequado de todas as barragens identificadas? 327 – DNOCS e 389 – Codevasf. Todas estão abrangidas pela Lei de Segurança de Barragens? (pág.47)

40. Conjunto de Empreendedores – A identificação dos empreendedores e do número de barragens acompanhadas durante a implementação da PNSB e atualização desses percentuais nos Relatórios de 2012 e subsequentes. (pág.49)

41. Ocorrências com barragens no período – Cada relatório anual deve conter a descrição de eventos adversos com barragens detectadas no ano correspondente. A descrição desses casos, com referência ao tipo de ocorrência, situações de emergência, localização e consequências humanas e materiais, deverá ser suficientemente pormenorizada. As descrições que figuram no relatório de 2011, apesar de sucintas, são bem estruturadas e informativas. (pág.51 a 53)

42. Recursos financeiros – Tratando-se do primeiro Relatório Anual, os valores referidos são indicativos e não têm qualquer referencial anterior. (pág.55)

Próximos relatórios deverão conter gráficos que evidenciem a evolução dos recursos alocados para estudos, projetos e obras de reabilitação de barragens e recuperação de reservatórios. Que valor foi gasto dos 75 milhões de R\$ alocados no orçamento da União para 2012? (pág.55)

No Plano Mais Brasil, Programa Oferta de Água, foram previstos 310 milhões de R\$, no mesmo período, para construção de novas barragens. Quanto foi gasto? (pág.56)

Também será interessante incluir, anualmente, idêntica informação dos estados, incluindo o caso da Bahia, para além dos 4 identificados no relatório de 2011. (pág.56)

43. Cadastramento e Inspeções – Necessário atualizar progressivamente o cadastro das barragens fiscalizadas e assegurar que são feitas as necessárias inspeções de segurança. A evolução deve ser patente em futuros relatórios. (pág.57)
44. Regulamentação que compete aos órgãos fiscalizadores – Descrever a regulamentação produzida em cada ano. Por exemplo, o INEMA (Bahia) já publicou duas portarias em 2013. (pág.58)
45. Inspeções – Não existem resultados das inspeções no Relatório de 2011, não tendo sido apresentados diagnósticos sobre a situação de Segurança de Barragens. Atendendo à regulamentação entretanto publicada, será desejável que o Relatório de 2012 e seguintes incluam resultados dessas inspeções e análises sobre a segurança das barragens. (pág.58)
46. Comentários do CNRH – Já se conhecem os comentários do CNRH em relação ao relatório de 2011? (pág.58)
47. Interação com o Sistema de Proteção e Defesa Civil – Não há qualquer referência no relatório de 2011. Houve alguma ação em 2012?
48. Outorgas – Indispensável verter na documentação de outorga de novas barragens ou de nova outorga de barragens existentes a informação necessária à PNSB e, nomeadamente ao SNISB. (pág.59)
49. Síntese das Contribuições dos Estados – Deve figurar, atualizada, em todos os Relatórios de Segurança de Barragens, uma síntese das principais atividades dos estados em relação com o respetivo Relatório de Segurança de Barragens. Alguns estados têm referências demasiado sucintas em relação à sua estruturação institucional, ao cadastro e às atividades desenvolvidas e 10 estados não responderam ao inquérito da ANA para o relatório de 2011. (pág.71 a 98)
50. A ANA deveria considerar a hipótese de criar uma força tarefa para visitar esses estados, tendo em vista sensibilizar os órgãos fiscalizadores para a importância dessa atividade e para a necessidade de cumprimento da Lei 12.334, visando o fornecimento de elementos cadastrais e outros para integrarem futuras edições do Relatório de Segurança de Barragens.

2 COMENTÁRIOS RELATIVOS AO SUMÁRIO DO RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE 2012

2.1 aspectos gerais

51. Durante a missão que reuniu o Banco Mundial, Agência Nacional de Águas, Agrupamento COBA/LNEC e Consultores, em Brasília, nos dias 08 a 12 e 15 a 19 de Abril de 2013, foi solicitado pela ANA ao Agrupamento que apresentasse comentários e sugestões de melhoria referentes ao Sumário e itemização do Relatório Anual de 2012.

52. Dado que a ANA se encontra a preparar o Relatório de 2012, foi ainda solicitado que esses comentários e sugestões de melhoria fossem entregues em tempo útil, para eventual consideração no corrente ano.

53. O Relatório de Segurança de Barragens, de periodicidade anual, é definido na Lei nº 12.334, de 20 Set 2010, como um dos Instrumentos da Política Nacional de Segurança de Barragens (Capítulo VII, Art. 6.).

54. Tal como estabelecido na Resolução nº 144 do CNRH, de 10 de Julho de 2012, a ANA tem a seu cargo compilar as informações que lhe chegam dos órgãos fiscalizadores até 31 de Janeiro do ano n+1, incluindo já as informações entretanto prestadas pelos empreendedores, dado que o Relatório respeita às atividades ocorridas entre 1 de Outubro do ano n-1 e 30 de Setembro do ano n. A ANA deverá encaminhar o Relatório, de forma consolidada, ao CNRH até 31 de Maio.

55. A Resolução nº 144 do CNRH define também (Capítulo IV., Art. 7.) que o Relatório de Segurança de Barragens deverá conter, no mínimo, informações atualizadas sobre:

“I - os cadastros de barragens mantidos pelos órgãos fiscalizadores;

II - a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens;

III - a relação das barragens que apresentem categoria de risco alto;

IV - as principais ações para melhoria da segurança de barragem implementadas pelos empreendedores;

V - a descrição dos principais acidentes e incidentes durante o período de competência do relatório, bem como análise por parte dos empreendedores e o respectivo órgão fiscalizador sobre as causas, consequências e medidas adotadas;

VI - a relação dos órgãos fiscalizadores que remeteram informações para a ANA com a síntese das informações enviadas;

VII - os recursos dos orçamentos fiscais da União e dos Estados previstos e aplicados durante o período de competência do relatório em ações para a segurança de barragens.”

56. Para se analisar o Sumário do Relatório de 2012, e no sentido de contribuir com sugestões de melhoria da itemização desenvolvida pela ANA, já de si muito pertinente, contou-se com uma versão draft do Sumário desse Relatório remetido pela ANA.

2.2 Comentários gerais

57. Comparando com o do Relatório de 2011, o Sumário para 2012 é muito semelhante.

58. Não foram, no entanto, incluídos neste relatório os itens 1 e 2 do Relatório de 2011 referentes à avaliação da Gestão de Segurança de Barragens no Brasil, antes e depois da promulgação da Lei nº 12.334/2010, e ao Panorama dos Reservatórios existentes no Brasil. Dado este ser apenas o segundo relatório a ser apresentado, seria interessante manter esses dois primeiros itens no Relatório de 2012, para divulgação mais alargada desses temas junto da comunidade interessada, distribuída por todo o país.

59. Em relação ao Panorama dos Reservatórios existentes, parece importante fazer-lhe de novo referência neste relatório, tanto mais que decorre ainda a associação dos espelhos de água identificados no trabalho realizado pela Funceme entre 2006 e 2008 com reservatórios de barragens e poderem ser atualizados os números apresentados no Relatório de 2011. Acresce que, em resultado de uma análise sumária relacionando áreas dos espelhos de água com volumes armazenados por algumas barragens brasileiras incluídas no Registro Mundial de Barragens da ICOLD, parece que, a volumes de 3 hm³ corresponderão áreas muito superiores aos 20 ha que têm sido utilizados nesse trabalho. A continuação dessa análise para mais barragens localizadas em mais estados irá permitir esclarecer melhor o assunto.

60. Parece muito adequado ampliar neste relatório o tema da Implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, já referida no Relatório de 2011, fazendo enfoque nos avanços experimentados no decorrer de 2012, em especial através da publicação de legislação/regulamentação pelo CNRH e pela ANA, da evolução verificada nos instrumentos da PNSB, a saber, a Classificação de Barragens, o Plano de Segurança de Barragens e o Sistema Nacional de Informação sobre Segurança de Barragens (SNISB) e da Articulação Institucional e Ações de Formação realizadas em 2012.

61. Considera-se muito apropriado criar item próprio para descrever a evolução do Cadastro de Barragens, fazendo referência às diligências nesse sentido levadas a cabo pelos órgãos fiscalizadores federais e estaduais, em 2012, visto este ser assunto da maior relevância.

62. O papel dos Empreendedores na PNSB é de fundamental importância. Nos Relatórios de Segurança de Barragens terão, por certo, evolução significativa as ações progressivamente implementadas pelos vários Empreendedores em relação aos usos que fazem das barragens, incluindo as barragens para disposição de resíduos industriais.

63. Um tema que bem reflete a evolução da implementação da PNSB em todo o país é o dos Recursos financeiros públicos disponibilizados e realmente utilizados anualmente, em virtude de os respectivos valores mostrarem o empenho dos órgãos responsáveis pela concretização das ações que visam garantir a segurança das barragens. Será também interessante conhecer o montante de Recursos privados, alocados e gastos pelos empreendedores, dado esse conhecimento constituir mais um indicador da adesão da comunidade à PNSB.

2. Considera-se interessante que, em futuros relatórios, a listagem das barragens se faça agrupando-as por bacias hidrográficas.

2.3 comentários ao conteúdo dos itens

1.1 - Órgãos fiscalizadores federais

64. Para além do número de funcionários de cada órgão envolvido em ações de Segurança de Barragens, deverá ser referida a estrutura responsável pela regulamentação e pela fiscalização referente a segurança de barragens e as qualificações desses funcionários.

1.2 - Órgãos fiscalizadores estaduais

65. O mesmo que para os Órgãos fiscalizadores federais.

2.1.1 - Regulamentação CNRH

66. Comentar a Resolução 143, à luz da documentação produzida pelo World Bank em 2012, sobre Classificação de Barragens, nomeadamente os Produtos 3 e 4.

67. Comentar a Resolução 144, referente às diretrizes para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, nomeadamente a questão dos prazos para elaboração da primeira edição do Plano de Segurança e da periodicidade de atualização em função da categoria de risco, do dano potencial e do volume do reservatório. Comentar igualmente as informações que deverão ser incluídas no Relatório de Segurança, bem como os prazos indicados nos artigos 9 a 13, à luz da experiência com o Relatório de 2011 e também com o ocorrido com o Relatório de 2012, até ao momento.

2.1.2 - Órgãos fiscalizadores federais

68. Em relação à ANA, comentar a Resolução nº 91, publicada em data anterior à Resolução nº 144 do CNRH, no que se refere à periodicidade de atualização do Plano de Segurança de Barragens e da Revisão Periódica de Segurança de Barragens.

69. Em relação à DNPM comentar a Portaria Nº 416 de 3 de Setembro de 2012, em especial em relação à sistemática de cadastramento de barragens fiscalizadas por essa autarquia, a periodicidade e o conteúdo mínimo das respetivas informações e a periodicidade de informação e o nível de detalhamento do Plano de Segurança de Barragens, da Revisão Periódica de Segurança de Barragens e das Inspeções de Segurança Regulares e Especiais das Barragens de Mineração.

2.1.3 - Órgãos fiscalizadores estaduais

70. Desconhece-se qualquer regulamentação produzida por órgãos estaduais.

2.2.1 - Sistemas de classificação por categoria de risco e dano potencial

71. Além de ser importante listar os órgãos que fizeram a classificação bem como apresentar os resultados consolidados, há que fazer referência aos critérios de classificação utilizados, em virtude de alguns órgãos terem feito alterações aos critérios do CNRH, em especial em relação ao dano potencial associado (ex: COGERH, Ceará).

2.2.2 - Plano de Segurança de Barragens

72. A Lei 12.334 define no seu Art.º 19 que os empreendedores das barragens sob a alçada da Lei teriam o prazo de 2 anos a partir da data da sua publicação para submeter aos fiscalizadores um relatório para implantação do(s) Plano(s) de Segurança da(s) Barragem(ns), sendo assim a data limite 20 de Setembro de 2012. Sabe-se que vários empreendedores não respeitaram esse prazo e que tal implica um incumprimento sujeito a penalidades. Será importante retirar das respostas aos formulários enviados aos fiscalizadores federais e estaduais informação sobre este assunto, dada à delicadeza da situação e, em especial, indicar o número de empreendedores que atenderam a Lei e o Art.º 16 da Resolução nº 91 da ANA, enviando em tempo à ANA o referido relatório.

2.2.3 –SNISB

73. Neste item há que fazer referência ao Produto 2B, elaborado em 2012 por Alexis Massenet, que foi apresentado no Workshop de janeiro 2013. Poderá justificar-se detalhar um pouco as reuniões havidas com o LNEC, no âmbito deste tema. Em 2012 não terá sido feito muito mais do que isso.

2.3 - Articulação Institucional

74. Referir as visitas a Órgãos fiscalizadores e empreendedores e a barragens construídas e em operação, bem como ações de divulgação/eventos realizados em 2012 pelos estados e por Órgãos federais e, em especial, cursos de curta duração promovidos pela ANA. Não esquecer também de incluir ações desenvolvidas por Associações e Comitês com ligações ao tema da segurança de barragens, tais como CBDB, ABMS, ABGE.

2.4 - Implementação da PNSB

75. Referir evolução referente aos Sistemas de Classificação de Barragens, em especial, os Produtos 3 e 4, apresentados no Workshop de janeiro de 2012, ao cadastro de barragens e fazer breve comentário ao SNISB e o correspondente posicionamento da ANA para vir a assegurar a sua implantação. Comentar o atendimento dos Órgãos à legislação e resoluções sobre PNSB, autos de infração e eventuais penalizações e das campanhas visando a complementação do cadastro das barragens.

3 - Cadastros de Barragens

76. Este tema, já abordado em itens anteriores, deverá fazer referência à evolução verificada em 2012 dos cadastros das barragens pelos Órgãos federais e pelos Órgãos estaduais. O uso de suporte gráfico para evidenciar essa evolução é conveniente.

4 - Ações implementadas pelos Empreendedores

77. Retirando essa informação dos formulários enviados à ANA pelos Órgãos fiscalizadores e da informação recebida pela ANA referente às barragens sob sua jurisdição, identificar os que fizeram inspeções regulares nos prazos indicados, obras de reabilitação das barragens, manutenção do equipamento hidromecânico e eletromecânico, reforço da instrumentação instalada e envolvimento/esclarecimento com a população da região. Identificar os Órgãos fiscalizadores que enviaram formulários de inquérito aos seus empreendedores. Finalmente, apresentar uma atualização do número de barragens acompanhadas pelos empreendedores. Essas considerações deverão ser feitas separadamente para barragens destinadas à geração de energia hidrelétrica, barragens de usos múltiplos, barragens para disposição de rejeitos e barragens para disposição de resíduos industriais, melhorando a informação apresentada no Relatório de 2011. Será ainda útil comentar o item 6.5 do Relatório de Avaliação Institucional da ANA, referente a alguns grandes empreendedores, que se inclui a seguir:

“6.5. Resumo da avaliação simplificada de empreendedores

632. *A avaliação simplificada de empreendedores compreendeu uma amostra muito pequena e não incluiu empreendedores privados.*

633. *Na amostra considerada, dois empreendedores são grandes empreendedores públicos federais, o DNOCS e a CODEVASF, um é operador de médio porte de barragens estaduais que lhe foram delegadas pelo Estado, a COGERH, e por fim, um é empreendedor pequeno de barragens de empresa pública distrital, a CAESB.*

634. *O quadro geral é bastante distinto:*

- os grandes empreendedores federais dependem de verbas federais para a gestão e manutenção da segurança de suas barragens, em número total da ordem de 700 e não dispõem de quadro de pessoal suficiente para o atendimento dos dispositivos da Lei nº 12.334/2010;

- o operador cearense se apresenta como caso sui generis na medida que realiza em alto padrão o monitoramento e a manutenção da segurança das barragens estaduais delegadas utilizando-se de recursos próprios, gerados pela sua atividade de suprir água bruta a grandes usuários. Atua de moto próprio desde antes da promulgação da Lei nº 12.334/2010;

- o empreendedor do Distrito Federal dispõe de receita própria e realiza a manutenção rotineira das barragens, estando presentemente em processo de consolidação de equipe e de procedimentos de segurança em conformidade com a Lei.

635. *Vale ainda lembrar que a COGERH também opera barragens do DNOCS graças a acordo feito com a interveniência da ANA, sem no entanto realizar a gestão e a manutenção da segurança das mesmas no mesmo nível em que as faz nas barragens delegadas, pois acordo não prevê repasses financeiros da União para tal finalidade. Por outro lado, a Companhia auferir receita pela prestação do serviço de suprimento da água bruta, que são em princípio do domínio da União, porém captada a jusante das barragens do DNOCS deixam de ter esta característica e isentam a COGERH do repasse da parcela que caberia à União.*

636. *Esta situação cria situação também sui generis na medida em que o DNOCS não cuida daquelas barragens, por considera-las a serviço da COGERH, e esta Companhia tampouco as mantém porque*

em sendo as barragens de entidade federal, não há possibilidade de utilização de recursos estaduais para tanto, por proibição legal.

637. Recomenda-se que o assunto seja tratado pelos entes envolvidos, com a participação do Ministério da Integração Nacional a quem o DNOCS está vinculado, e da ANA, na qualidade de gestora das águas do domínio da União armazenadas nas barragens do DNOCS, cuja manutenção é essencial não apenas para resguardar a segurança das mesmas, como também assegurar a sustentabilidade de sua utilização para o suprimento ao Ceará.”

5 - Ocorrências com barragens em 2012

78. Fazer referência separadamente a ocorrência de acidentes e de incidentes, com breve descrição do tipo de ocorrências e suas consequências, bem como das características das barragens (localização, tipo de barragem, altura, comprimento, volume do reservatório, etc.). Indicar se essas ocorrências foram devidas a eventos excepcionais (cheias, sismos) e referir se ocorreram situações de esvaziamento de barragens ou até de descomissionamento. A consulta da mídia, bem como de Associações e Comitês ligados ao tema de segurança de barragens, será o procedimento mais adequado à obtenção de informações complementares às que terão sido fornecidas à ANA pelos Órgãos fiscalizadores.

6 - Recursos financeiros

79. Como referido nas considerações gerais, a análise da evolução do gasto de recursos federais e estaduais para financiar ações no âmbito da segurança de barragens (estudos, projetos, obras, equipamento, etc.) é um indicador privilegiado para informar sobre o grau de adesão dos responsáveis pela segurança de barragens à implementação da PNSB. No relatório de 2012 será importante esclarecer qual a percentagem de recursos previstos em 2011 para utilização em 2012 que foi realmente utilizada e listar os vários recursos federais e estaduais bem como recursos privados disponibilizados por empreendedores privados. Devem também ser indicadas verbas de idênticas origens orçamentadas por entidades federais, estaduais e privadas para serem utilizadas em 2013.

Anexo II - Síntese das contribuições dos estados

80. A elaboração de planilhas que contenham uma síntese das informações prestadas pelos estados é de grande utilidade, em virtude de permitir uma avaliação rápida das respostas ao inquérito enviado pela ANA. Contudo, considera-se muito útil manter uma pequena descrição de cada estado, em página A4, tal como foi apresentado no Relatório de 2011.

2.4 Sumário do relatório – sugestões alternativas

81. A organização a escolher para a elaboração do(s) Relatório(s) de Segurança naturalmente não é a única possível, entre outros motivos, dadas a complexidade e interdependência dos objetivos e instrumentos da Política Nacional, e dado ainda que as informações a incluir podem, por definição e ajustada necessidade, ir além das informações mínimas estabelecidas.

82. Em todo o caso, pensa-se que decorre vantagem que essa organização evidencie objetivamente a correspondência com as informações numeradas sequencialmente na Resolução nº 144 do CNRH, por uma questão de clareza e verificação.

83. Da mesma forma, os formulários enviados aos Órgãos fiscalizadores, devem concorrer para uma fácil articulação com o Relatório Anual, facilitando o seu preenchimento.

84. Uma análise fundamental é a do conteúdo dos formulários preenchidos pelos Órgãos fiscalizadores e entregues à ANA para elaboração do Relatório de 2012. Para este efeito, a ANA cedeu ao Agrupamento uma planilha em Excel, que utiliza como ferramenta de trabalho para a elaboração do Relatório, com todo o conteúdo dos formulários respondidos pelos órgãos fiscalizadores. Para além das respostas, a(s) planilha(s) contém já importante trabalho de interpretação, nomeadamente no que respeita a diversos gráficos desenvolvidos pela ANA para interpretação e visualização de parte significativa dos dados obtidos. Complementarmente, apenas a título de exemplo, visto que os dados estão todos na planilha, contou-se ainda com o formulário preenchido pela COGERH.

85. Em relação à itemização do Relatório de Segurança de Barragens, e no respeitante ao draft do Sumário desenvolvido pela ANA para 2012, pensa-se que se poderia acentuar um pouco a ligação explícita às informações definidas na Resolução nº 144 da CNRH. Daí, poderia resultar uma arrumação ligeiramente diferente dos temas, principalmente no Capítulo sobre “Avanços na Implementação da PNSB”. Acresce ainda que o título “Implementação dos Instrumentos do PNSB” pode ser um pouco ambíguo, visto que são retidos neste item apenas alguns dos instrumentos definidos na Lei nº 12.334 e que, por outro lado, o próprio Relatório de Segurança de Barragens é, em si mesmo, um desses instrumentos (Capítulo IV, Art. 6.).

86. Um aspeto que deve também ser considerado no Relatório Anual, como apontado pela ANA, e naturalmente apenas aflorado no Relatório de 2011, tem a ver com a utilização de alguns indicadores para caracterizar a evolução da PNSB. Esses indicadores existem em outras áreas a cargo da ANA, mas devem ser também estabelecidos no respeitante à PNSB, em várias vertentes, à medida que a Política se for fortalecendo e a informação acumulando, e a necessidade da sua utilização se for revelando mais premente. A planilha da ANA, na versão consultada, contém já cerca de duas dezenas de gráficos relativos a diversos aspetos da atuação dos órgãos fiscalizadores e sua evolução. Acontece que o Relatório mais recente do Produto 2, Parte A – “AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS”, apresenta também sugestões de indicadores (8) para futura verificação da evolução institucional em segurança de barragens das entidades e órgãos envolvidos.

87. Ante os fatos adotados, e a título de reflexão adicional tal como solicitado pela ANA, apresenta-se uma sugestão alternativa para o Sumário de Relatório Anual, sob a forma de versão diferente reorganizando os itens existentes. Em particular, mesmo carecendo de reflexão, face aos dados existentes, faz-se o exercício de considerar explicitamente a presença de indicadores no Sumário. Adicionalmente, acentuam-se em coluna suplementar algumas das ligações à legislação e aos

indicadores propostos na Avaliação Institucional, para melhor se entender o alcance das sugestões apresentadas. No quadro da página seguinte apresenta-se o Sumário proposto.

Quadro – Sumário (itemização alternativa)

APRESENTAÇÃO	
RESUMO EXECUTIVO	
INTRODUÇÃO	
1. CADASTROS DAS BARRAGENS	I - Art 7 Resol 144
1.1. Cadastros ¹	
1.2. Indicadores	Quadros 1,2 Prod 2,c 8
2. IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS (PNSB)	
2.1. ÓRGÃOS FISCALIZADORES	
2.1.1. Atribuições	
2.1.2. Principais ações implementadas	II - Art 7 Resol 144
2.1.2.1. ANA	
2.1.2.2. Órgãos Fiscalizadores Federais	
2.1.2.3. Órgão Fiscalizadores Estaduais	
2.1.3. Articulação	
2.1.4. Relação dos OF que enviaram formulários preenchidos à ANA (Anexo)	
2.1.5. Indicadores	VI - Art 7 Resol 144
2.2. EMPREENDEDORES	Quadro 4 Prod 2,c8
2.2.1. Considerações gerais	
2.2.2. Principais ações implementadas	IV - Art 7 Resol 144
2.2.2.1. Planos de Segurança de Barragens ²	
2.2.2.2. Inspeções e ações ³	
2.2.3. Indicadores	Quadro 5 Prod 2,c8
2.3. CLASSIFICAÇÃO POR CATEGORIA DE RISCO E DANO POTENCIAL	III - Art 7 Resol 144
2.3.1. Barragens classificadas	Quadro 6 Prod 2,c8
2.3.2. Relação das barragens com categoria de risco alto	
2.3.3. Indicadores	
2.4. OUTROS AVANÇOS NA IMPLEMENTAÇÃO	
2.4.1. Regulamentação	
2.4.1.1. CNRH	
2.4.1.2. Órgãos Fiscalizadores	
2.4.2. Sistema Nacional de Informação sobre Segurança de Barragens (SNISB)	
2.4.3. Divulgação e Capacitação	
3. OCORRÊNCIAS COM BARRAGENS NO PERÍODO	V - Art 7 Resol 144

¹ Prazo 20 set 2012

² Prazo 20 Set 2012 p/ submeter cronograma

³ Por usos? Por tipo de empreendedores?

4. RECURSOS FINANCEIROS PÚBLICOS ALOCADOS 5. CONCLUSÕES 6. RECOMENDAÇÕES 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ANEXOS	VII - Art 7 Resol 144
---	-----------------------

3 COMENTÁRIOS RELATIVOS AO FORMULÁRIO DE 2012 PARA FISCALIZADORES

3.1 aspectos gerais

88. Durante a missão que reuniu o Banco Mundial, Agência Nacional de Águas, Agrupamento COBA/LNEC (DSIET) e Consultores, em Brasília, nos dias 08 a 12 e 15 a 19 de Abril de 2013, foi solicitado pela ANA ao Agrupamento que fizesse sugestões de melhoria ao formulário por si desenvolvido, para envio aos órgãos fiscalizadores, na versão de 2012, destinado à preparação do Relatório de Segurança de Barragens.

89. Considera-se que esse formulário está de uma forma geral bem elaborado.

90. Dado que os órgãos fiscalizadores responderam em 2012 ao formulário – foram consultadas 37 entidades, das quais responderam 27 - e que as respostas constam da planilha Excel cedida pela ANA, essas respostas foram também analisadas para este efeito.

91. Entre as preocupações transmitidas pela ANA ao Agrupamento, quanto a melhorias, está a preocupação de automatizar tanto quanto possível a coleta de dados e o preenchimento do Relatório Anual. Nas observações contidas no formulário, a ANA também indicou “*Mudar o mínimo possível os campos para preenchimento e tentar uma forma de apenas atualizar, sem ter que preencher informações repetidas de anos anteriores*”. Parte dessa preocupação é já refletida na planilha desenvolvida pela ANA e nos seus gráficos.

92. É, contudo, natural que no arranque de desenvolvimento de uma política desta dimensão, a necessidade de algumas modificações se faça sentir nos primeiros tempos e a estabilidade do formulário se consolide posteriormente. Por outro lado, a automatização dependerá em parte também do desenvolvimento do SNISB e o conteúdo poderá ser influenciado pelos resultados e formulários de alguns Produtos em curso, pelo que as sugestões presentes irão ainda evoluir.

93. A folha de rosto sublinhando no item 5 que o preenchimento do formulário não gasta mais de 20 minutos é extremamente positiva, pois apela ao seu preenchimento.

94. O formulário para anos futuros, no essencial, deve manter o formato proposto, pois é claro e foca os pontos importantes. Tornar o formulário mais longo será negativo.

95. Entre as sugestões apresentadas por outros órgãos fiscalizadores, sublinham-se as seguintes duas propostas: introdução, nalguns itens, de campos de “observações”; e a realização de uma Oficina para troca de experiências sobre os formulários.

96. A questão do(s) cadastro(s) é essencial, pelo menos até estar bem consolidada, porque nela se baseia toda a percepção da política de segurança de barragens brasileiras, sendo indispensável nomeadamente à formação dos indicadores. É por isso necessário que os dados que se solicitam aos empreendedores e órgão fiscalizadores sejam bem caracterizados, aspeto que, aliás, suscita à ANA comentários de melhoria na própria planilha. No ponto respectivo, faz-se alguns comentários e sugestões. Sugere-se também que o cadastro conste apenas de um item do formulário, estando agora disperso por dois (I.4 e XII).

97. Um dos itens que têm de constar do Relatório, tal como estabelecido na Resolução nº 144 da CNRH, é o dos “*recursos dos orçamentos fiscais da União e dos Estados ... para a segurança de barragens*”. Nesse aspecto, em primeiro lugar devem-se separar os recursos utilizados pelos órgãos fiscalizadores, dos recursos, naturalmente em valor bastante mais elevado, que cabem aos empreendedores para todas as suas responsabilidades, inclusive de intervenções nas barragens. Este princípio aplica-se, mesmo quando os órgãos acumulam as duas funções. Mas, por outro lado, o atual formulário só questiona nesta matéria os órgãos fiscalizadores quando estes são também empreendedores (item XI). Em 2012 responderam apenas três órgãos, aspecto, aliás, comentado pela ANA na planilha. Por último, como foi já referido nos comentários ao Sumário do Relatório de 2012, também será interessante conhecer, dentro do possível, os recursos financeiros gastos pelos empreendedores privados. No item respectivo, completam-se estes comentários e sugestões.

98. Na seção seguinte fazem-se sugestões correspondentes a diversos itens do formulário, inseridos na planilha.

3.2 tópicos do formulário

I. IDENTIFICAÇÃO

I.3. Principais atribuições legais:

99. Em relação às perguntas deste item, valeria a pena considerar em futuros formulários que os órgãos fiscalizadores tivessem a facilidade de darem a resposta apenas se ainda não responderam anteriormente, ou se no ano mudaram as atribuições.

I.4. Âmbito de atuação do órgão

100. Neste item colocam-se as perguntas sobre o cadastro dos órgãos fiscalizadores e também sobre a outorga, julgando-se pelos motivos acima expostos que seria preferível ser criado um item para o cadastro reunindo com o item XII;

101. As perguntas sobre o cadastro, para além de indicação do link, se existir, são as seguintes:

1.4.1.1. Quantidade de barragens em seu cadastro (4.133 barragens reportadas)

1.4.2.2. Quantidade de barragens de acumulação de água para usos múltiplos que são de conhecimento do órgão, ou que estão em seu cadastro, e são de sua responsabilidade fiscalizar a segurança (13.434 barragens reportadas, longe do número indicado no Relatório de 2011)

1.4.2.5. Quantidade de barragens para destinação final de resíduos industriais que são de conhecimento do órgão, ou que estão em seu cadastro, e são de sua responsabilidade fiscalizar a segurança (328 barragens reportadas)

102. Não se fazem as perguntas equivalentes sobre as barragens hidrelétricas e sobre as barragens para deposição de rejeitos de mineração, talvez pelo fato de estas serem fiscalizadas pela ANEEL e pela DNPM, de competência legislativa privativa da União. Mas o número total é importante para utilizar em indicadores da PNSB que utilizem percentagens de cumprimento em função dos números de barragens (e.g. Quadros 1 e 2 do Relatório do Produto 2, cap. 8, “Sugestão de Indicadores”) Nesta fase muitos dos gráficos da ANA são majoritariamente sobre a percentagem de órgãos fiscalizadores que cumprem determinadas funções.

103. Considera-se importante fazer a distinção, nos cadastros, entre as barragens que caiem no âmbito da Lei de Segurança de Barragens, e as que não caem, porque são pequenas e ao mesmo tempo apenas têm categoria de dano potencial associado baixo (1.4.1.1 diz respeito a qual?; presume-se que 1.4.2.2 e 1.4.2.5 apenas dizem respeito a barragens incluídas na Lei, uma vez que se diz que “*são da sua responsabilidade fiscalizar a segurança*”).

104. Futuramente julga-se que seria também importante fazer a distinção entre as barragens que são do escopo da lei porque “têm dimensão grande” (>15m, 3 hm³), das que são do escopo da lei porque têm dimensão pequena, mas têm dano potencial associado médio ou alto. Isto porque embora a todas se aplique a mesma lei, a verdade é que intrinsecamente as realidades associadas a estes tipos de barragens são muito diferentes (e.g. ver ICOLD), quanto à qualidade de projetos, obras, fiscalização, empreendedores, etc., o que conduzirá provavelmente a uma gestão específica do problema da segurança.

II SOBRE A EQUIPE TÉCNICA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

II.1 Forma de atuação no âmbito da Lei 12.334/2010

105. Sugere-se a inclusão de uma pergunta do tipo “qual a capacidade de atuação do órgão”. Na realidade, alguns órgãos utilizaram a resposta à pergunta VIII.2, que mais especificamente pedia justificação para a não entrega do relatório em atendimento ao artigo 19 da Lei 12.334/10, para referirem dificuldades genéricas do órgão.

II.2.5. Equipe envolvida com o tema Segurança de Barragens - Quantidade de integrantes da equipe de Segurança de Barragens

106. Para efeitos de comparação e de indicadores (e.g. Quadro 4 do Relatório do Produto 2, cap. 8, “Sugestão de Indicadores”), deve ser claro a que equipe se refere (apenas à Fiscalização, ou outras tarefas - regulação, ver ANA). Para quantificar o envolvimento de integrantes da equipe, poderia empregar-se um conceito tipo “*integrantes a tempo integral equivalente*”, visto que muitos técnicos

desempenham funções acumuladas com outras que não especificamente a segurança de barragens. Por outro lado, algumas respostas evidenciam o tipo de especialização dos técnicos, o que futuramente poderia ser ponderado se houver interesse em solicitar essa informação.

VI. FISCALIZAÇÃO - ATIVIDADES

107. Na Planilha fornecida pela ANA possivelmente não estão ainda todos os dados, visto que não aparecem atos de fiscalização da ANA e da ANEEL. No entanto, são reportadas 176 barragens fiscalizadas no período, muito concentradas no Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e DNPM. Em contrapartida, a pergunta VI.3 “*Descrever as notificações dadas aos empreendedores, quando houver*” teve pouca adesão nas respostas. Dado que essas visitas da Fiscalização são usualmente registradas numa ficha ou documento, e considerando que os fiscalizadores deverão avaliar o nível de perigo atribuído pelos empreendedores, talvez se possa escolher outra forma de caracterizar essa questão.

VII. INSPEÇÕES REGULARES

108. Neste item são consideradas, quanto às inspeções regulares, a ação dos fiscalizadores e a dos empreendedores. Convém, no entanto, estar bem claro que, em rigor, por lei, compete aos empreendedores realizarem as inspeções regulares das suas barragens, independentemente de, para isso, serem ou não solicitadas pelo órgão. Sugere-se que para esse questionamento, a primeira pergunta seja “quantas barragens tiveram inspeções regulares, feitas pelos empreendedores”, o que possibilitará a definição de indicador, face ao número total de barragens já cadastradas, independentemente de algumas barragens não fazerem inspeção regular no ano em questão, porque a periodicidade é bianual, ou, pelo contrário, fazerem mais do que uma no ano. Uma segunda pergunta relativa à intervenção dos órgãos fiscalizadores nessas inspeções, poderia ser “O órgão solicitou a realização de inspeções regulares em suas barragens fiscalizadas” e a terceira pergunta: “quantas barragens”. Evidentemente que nesta fase de arranque, a ação proativa dos órgãos fiscalizadores é fundamental.

VIII. ATENDIMENTO AO ARTIGO 19 DA LEI 12.334/10

109. A pergunta que parece mais indicado fazer em primeiro lugar seria “Quantas barragens tiveram o relatório das ações e o cronograma para a implantação do Plano de Segurança da Barragem submetido ao órgão fiscalizador pelo empreendedor, conforme artigo 19 da Lei 12.334/10”(ou seja, até 20 de Setembro de 2012). Da comparação desse número com o total de barragens cadastradas resultará um percentual baixo, assunto a ser levantado no relatório, para reflexão e decisão. As perguntas que constam do formulário dizem apenas respeito à atuação dos órgãos fiscalizadores nesta matéria (e poderá ter sido entendido que nesta fase inicial, face à falta de dados, esta é a melhor opção) o que dá um panorama agregado, baixo também. Do esclarecimento desse assunto, face ao fim do prazo, deverá resultar uma reformulação dessa questão em futuros formulários.

IX. CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS POR RISCO E DANO POTENCIAL

110. Nesse item, de futuro, deveria figurar pergunta sobre quantas barragens foram classificadas e a quantas foi atribuída a categoria de risco alto. Complementarmente, sugere-se também solicitar a distribuição de suas classificações em termos de classe de risco e dano potencial associado.

X. EVENTOS ADVERSOS

111. A pergunta desse item parece adequada. Poderia também haver uma questão relativa a ocorrências excepcionais (cheias e sismos) – ocorrências importantes que podem ou não originar incidentes e acidentes na barragem, que, por isso, deve ser objeto de inspeção especial.

XI. ÓRGÃO FISCALIZADOR TAMBÉM EMPREENDEDOR

112. Este item é utilizado para caracterizar as atividades – ações e recursos financeiros – de uma categoria especial de empreendedores – os que ao mesmo tempo são órgãos fiscalizadores. Embora se entenda a importância destes empreendedores e o fato de que nesta fase inicial é junto deles que se consegue obter a maior parte dos dados, deve ter-se em consideração que se trata de uma abordagem parcial. Com efeito, na lei brasileira, como noutras, os empreendedores são os primeiros agentes da garantia da segurança das barragens, provendo os recursos e controlando o comportamento. Assim, futuramente, julga-se que o presente título deveria ser repensado e acrescentado um novo título “Empreendedores – recursos e atividades”, abrangendo os dados de todos os empreendedores/barragens, ainda que agrupados por órgãos fiscalizadores. Inclusive, haveria um indicador para o número de empreendedores/barragens com atividade ou resposta neste domínio, em percentagem do total das barragens cadastradas. Outras características ligadas aos empreendedores e suas barragens – e.g. usos, tipologias – podem também vir a ser utilizadas.

4 FORMULÁRIOS PARA EMPREENDEDORES

FORMULÁRIO PARA EMPREENDEDORES

Período de a

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	21
2 QUESTÕES REFERENTES ÀS BARRAGENS (PROPRIEDADE OU CONCESSÃO) DO EMPREENDEDOR	21
3 GESTÃO DA SEGURANÇA DAS BARRAGENS	22
4 AÇÕES VOLTADAS À SEGURANÇA DE BARRAGENS	22
4.1 ATIVIDADES DE INSPEÇÃO	22
4.2 PLANO DE SEGURANÇA DAS BARRAGENS	22
4.3 REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA	22
4.4 EVENTOS ADVERSOS	23
4.5 recursos gastos	23

ANEXOS

SERVIÇOS ANALÍTICOS E CONSULTIVOS EM SEGURANÇA DE BARRAGENS

FORMULÁRIO PARA EMPREENDEDORES Período de a

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1-NOME

1.2-CPF/CNPJ

1.3-FIGURA JURÍDICA

Pessoa Física

Empresa Privada

Empresa Pública

Autarquia

Outras

1.4-CONTATOS

Endereço

Telefone

E-mail

1.5-RESPONSÁVEL LEGAL

Nome

Cargo

Telefone

E-mail

2- QUESTÕES REFERENTES ÀS BARRAGENS (PROPRIEDADE OU CONCESSÃO) DO EMPREENDEDOR

2.1-QUANTIDADE DE BARRAGENS SOB SUA RESPONSABILIDADE

Barragem de Terra

Barragem de Enrocamento

Barragem de Concreto

Barragem Mista

2.2-IDENTIFICAÇÃO (NOME) DESSA(S) BARRAGEM(NS)

2.3-PRINCIPAIS FINALIDADES DAS BARRAGENS

2.4-QUAIS DESSAS BARRAGENS TÊM OUTORGA E LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO / OPERAÇÃO ?

2.5-QUAIS DESSAS BARRAGENS ESTÃO NO ÂMBITO DA LEI 12.334/2010 ?

2.6-QUAIS DESSAS BARRAGENS FORAM CLASSIFICADAS COMO SENDO DE RISCO ALTO ?

2.7-LINK DE ACESSO DO CADASTRO DESSAS BARRAGENS, SE EXISTENTE

3-GESTÃO DA SEGURANÇA DAS BARRAGENS

3.1-TEM EQUIPE TÉCNICA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS?

3.2-RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome

Telefone

E-mail

Registro no CREA

3.3-QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS INTEGRANTES NA EQUIPE TÉCNICA

3.4-NÚMERO DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO / FORMAÇÃO NO PERÍODO E TEMAS ABORDADOS

3.5-OBSERVAÇÕES

4 AÇÕES VOLTADAS À SEGURANÇA DE BARRAGENS

4.1 ATIVIDADES DE INSPEÇÃO

4.1.1-Houve atividade de inspeção regular no período?

Em caso afirmativo, quais as barragens que foram inspeccionadas

4.1.2-Houve atividade de inspeção especial no período?

Em caso afirmativo, quais foram as barragens inspeccionadas e por que motivo?

4.1.3-Identificação das principais anomalias detetadas, se existentes (barragem, vertedouro, tomada de água, reservatório, equipamento).

4.2 PLANO DE SEGURANÇA DAS BARRAGENS

Foi elaborado o plano e submetido ao Órgão Fiscalizador?

(Artº 19 da Lei 12.334/2010; Resolução 91 da ANA, título II)

4.3 REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA

Foi realizada a Revisão Periódica no período?

(Artº 10 da Lei 12.334/2010; Resolução 91 da ANA, título III)

4.4 EVENTOS ADVERSOS

**Ocorreram eventos adversos no período (incidentes / acidentes / sismos / descargas extremas)?
Em caso afirmativo, informar data, incidente / acidente, identificação da Barragem, causas, consequências, providências tomadas**

4.5 RECURSOS GASTOS

**4.5.1-Foram realizadas ações de reabilitação no período, voltadas à segurança de barragens?
Em caso afirmativo, anexar descrição sumária das ações e indicação dos recursos gastos.**

**4.5.2-Previsão (e orçamento) de ações voltadas à segurança de barragens
Em caso afirmativo, descrição das principais ações previstas**

ANEXOS

CASO TENHAM HAVIDO INCIDENTES OU ACIDENTES, ANEXAR IMAGENS FOTOGRÁFICAS E DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ANÁLISES E PARECERES TÉCNICOS.

SUGESTÕES PARA MELHORIA DESSE FORMULÁRIO

OBSERVAÇÕES

5 COMENTÁRIOS RELATIVOS AO FORMULÁRIO DE 2013 PARA FISCALIZADORES

5.1 ASPETOS GERAIS

113. Tal como referido no ponto 6 da introdução do Produto 9, a ANA colocou no seu site o Formulário para os Fiscalizadores enviarem as respostas solicitadas para sua integração no Relatório de Segurança de Barragens de 2013, referente ao período 1 de Outubro de 2012 a 30 de Setembro de 2013. O encaminhamento das respostas a esse formulário à ANA tem como data limite 31 de Janeiro de 2014.

114. Considerou-se de utilidade analisar esse Formulário e comentar as alterações introduzidas pela ANA em relação ao de 2012, tomando como padrão as sugestões que foram remetidas pelo Agrupamento em Maio de 2013. Esses comentários constituem o quinto dos documentos que compõem o Produto 9.

115. Uma primeira observação prende-se com a numeração das perguntas que figura na versão 2013. Com certeza por lapso, a formatação sequencial das perguntas não corresponde à sua numeração, sendo que as questões referentes à Classificação das barragens e ao Cadastro, com numerações respetivamente IX e V foram introduzidas entre as questões I (Identificação) e II (Equipe técnica de Segurança de Barragens). As restantes perguntas seguem ordem sequencial.

116. Da comparação das versões de 2012 e 2013, conclui-se que a ANA teve a preocupação de manter essencialmente os mesmos títulos do formulário, tendo apenas eliminado o título “Regulamentação da Lei 12.334/2010 pelo Órgão” e incorporado a correspondente questão no título do formulário de 2013 “Regulação-iniciativas”.

117. Da análise das perguntas deste formulário, verifica-se que várias das sugestões feitas pelo Agrupamento foram consideradas, tendo a nosso ver contribuído para que se possa obter informação mais consistente em relação às diversas questões associadas à segurança das barragens, facilitando uma análise mais aprofundada pela ANA das correspondentes respostas.

118. Tal como já mencionado no relatório do Agrupamento com os comentários relativos ao formulário de 2012, considera-se que o formulário está bem elaborado, é claro e atinge os objetivos pretendidos pela ANA para a elaboração do Relatório Anual de Segurança de Barragens. A recomendação para incluir em alguns itens um campo de observações foi contemplada em grande número das perguntas formuladas

119. No ponto seguinte faz-se referência às questões em relação às quais foram introduzidos aspetos mencionados nos comentários ao Formulário de 2012.

5.2 TÓPICOS DO FORMULÁRIO

Cadastro

120. Nos comentários ao formulário de 2012, sobre o tema dos cadastros, fazia-se referência ao carácter essencial desta questão, porque nela se baseia toda a perceção da política de segurança de barragens brasileiras. Sugeriu-se então que, dada a necessidade de os dados a solicitar a Fiscalizadores e a

Empreendedores serem bem caracterizadores da situação cadastral das barragens, as perguntas respetivas constassem apenas de um item, dado estarem dispersas por dois (I.4 e XII) na versão 2012.

121. Na versão 2013, as questões relevantes relativas ao cadastro das barragens estão colocadas todas elas no item V-Cadastro, onde se incluem perguntas que atendem as observações feitas no ponto 15 do relatório com comentários ao formulário de 2012.

Equipe Técnica de Segurança de Barragens

122. A explicitação no formulário de 2013, com 3 perguntas (a, b e c) da forma de atuação da equipe no âmbito da Lei 12.334/2010 é muito vantajosa para a análise da existência/estrutura/incorporação à rotina dessa equipe, embora ainda não tenha sido considerada na pergunta a questão dos integrantes que exercem funções de fiscalização acumuladas com outras, como anteriormente referido. Esse assunto poderia ser tratado com recurso ao conceito de "integrantes a tempo integral equivalente".

Inspeções Regulares

123. A questão mais importante associada com estas inspeções tem a ver com a imposição legal de elas serem da competência dos Empreendedores, independentemente da necessidade de qualquer solicitação pelos Fiscalizadores. Daí ter ficado mais clara a forma como as questões foram apresentadas, com recurso a negrito. No entanto, no ponto VI.3, a pergunta ficaria mais clara se a redação tivesse sido: "quantas inspeções de barragens **foram realizadas pelos Empreendedores?**"

Atendimento ao Artº 19 da Lei 12.334/2010

124. A sugestão para melhor explicitação desta questão incluída nos Comentários ao formulário de 2012 está perfeitamente contemplada neste novo formulário através da inclusão do ponto VII.2 "Quantas barragens tiveram o relatório das ações e o cronograma para a implantação do Plano de Segurança de Barragens, submetido ao órgão fiscalizador pelo empreendedor, conforme artigo 19 da Lei 12.334/10".

Classificação de Barragens

125. O tema da classificação de barragens tem vindo a ser bastante trabalhado no âmbito do presente contrato de Assistência Técnica. Nos comentários ao formulário de 2012, foram feitas algumas sugestões para melhorar as perguntas sobre a classificação de barragens pelo órgão fiscalizador, visando um melhor conhecimento da classificação quanto ao dano potencial e quanto ao risco, nomeadamente a identificação daquelas que foram classificadas como de risco alto e de dano potencial alto. No item IX do formulário de 2013 essa questão está muito bem contemplada e a análise das respostas irá permitir fazer uma avaliação mais ajustada da situação.

Eventos Adversos

126. A sugestão de o formulário contemplar a situação de eventos excepcionais (sismos e cheias) está contida na pergunta VIII.2 da versão de 2013.

Órgão Fiscalizador e Empreendedor de Barragens

127. Os comentários apresentados em relação ao formulário de 2012 foram parcialmente (mas em boa parte) contemplados na versão de 2013. As perguntas formuladas sobre quantidade de barragens sob sua responsabilidade legal, sobre ações corretivas e outras realizadas no período e a realizar em 2014, bem como recursos aplicados em 2013 e orçamento para 2014 são dirigidas a esses órgãos, mas apenas na sua qualidade de Empreendedores. É evidente que essa informação continua a ser escassa no computo global do país, em virtude de os maiores valores continuarem a ser de entidades que são apenas empreendedores.

6 TEMPLATE DE RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

MODELO DO RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS- RSB

COMPOSIÇÃO

1ª CAPA

2ª CAPA

CONTRACAPA

FOLHA DE ROSTO

VERSO DA FOLHA ROSTO - EQUIPES EDITORIAIS E CATALOGAÇÃO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

SIGLAS E ABREVIATURAS

SUMÁRIO

(DESENVOLVIMENTO DO CONTEUDO DO RELATÓRIO CONFORME SUMÁRIO)

3ª CAPA- não deve ser utilizada

4ª CAPA

ORIENTAÇÕES AO TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RSB

- 1) O modelo possui textos padronizados referentes a dados coletados e informações que deverão ser adaptados de acordo com a versão de cada ano.
- 2) Os dados ou informações, em sua maioria, são originários do SNISB. Nestes casos o modelo indica o campo do SNISB (fonte) de origem da informação.
- 3) Nos casos em que a informação não estiver disponível no SNISB o técnico deverá preenche-la manualmente e indicar a fonte.

(MODELO DA 1ª CAPA)

RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

(INSERIR ANO DE REFERÊNCIA XX)

(INSERIR ARTE GRÁFICA DA CAPA)

(INSERIR LOGOTIPO DA ANA)

(MODELO DA 2ª CAPA)

RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

(INSERIR ANO DE REFERÊNCIA XX)

(MODELO DE CONTRACAPA – VERSO DA 2ª CAPA)

(INSERIR LISTA DE AUTORIDADES ATUALIZADA DE ACORDO COM AS NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA ANA)

República Federativa do Brasil
Dilma Vana Rousseff
Presidenta

Ministério do Meio Ambiente
Izabella Mônica Vieira Teixeira
Ministra

Agência Nacional de Águas

Diretoria Colegiada
Vicente Andreu Guillo (Diretor-Presidente)
Paulo Lopes Varella Neto
João Gilberto Lotufo Conejo
Gisela Damm Forattini

Superintendência de Regulação (SRE)
Rodrigo Flecha Ferreira Alves

Superintendência de Fiscalização (SFI)
Flávia Gomes de Barros

(MODELO DA FOLHA DE ROSTO)

Agência Nacional de Águas
Ministério do Meio Ambiente

RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

(Inserir Ano de referência)

Brasília – DF
(inserir ano de referência)

(MODELO DO VERSO DA FOLHA DE ROSTO)

© Agência Nacional de Águas – ANA, (inserir ano de referência).
Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M e T.
CET 70610-200, Brasília, DF
PABX: (61) 2109 5400 / (61) 2109-5252
www.ana.gov.br

Equipe Editorial

Supervisão editorial:

(INSERIR NOME DA EQUIPE)

Elaboração e revisão dos originais:

(INSERIR NOME DA EQUIPE)

Revisão dos originais – órgãos fiscalizadores:

(INSERIR NOME DA EQUIPE)

Fotografias

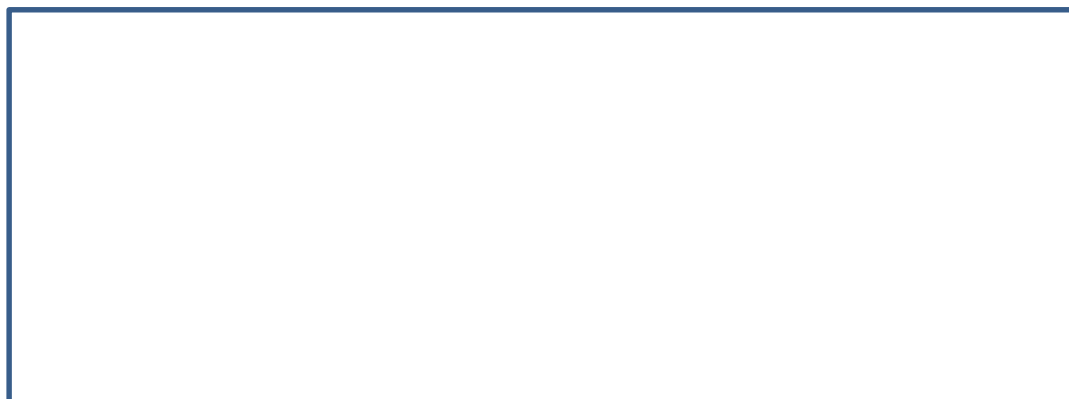
(INSERIR NOME DA EQUIPE)

Editoração

(INSERIR NOME DA EQUIPE)

Catálogo na fonte: CEDOC / BIBLIOTECA

(INSERIR FICHA)



Lista de Figuras
(INSERIR ÍNDICE AUTOMÁTICO)

Lista de Quadros
(INSERIR ÍNDICE AUTOMÁTICO)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
RESUMO EXECUTIVO	2
INTRODUÇÃO	3
1 DESTAQUES EM SEGURANÇA DE BARRAGENS NO PERÍODO DE ABRANGÊNCIA DO RELATÓRIO	5
2 AS ENTIDADES FISCALIZADORAS E O RSB	6
3 SITUAÇÃO DOS CADASTROS DE SEGURANÇA DE BARRAGENS	9
3.1 Situação atual do cadastro	9
3.2 Evolução do cadastro	14
3.3 Características das barragens cadastradas	15
4 CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS POR CATEGORIA DE RISCO E DANO POTENCIAL	19
4.1 Barragens classificadas após a Lei 12.334/2010	19
4.2 Categoria de risco e relação das barragens de risco alto	21
4.3 Dano Potencial Associado	23
4.4 Barragens simultaneamente com categoria de risco alto e dano potencial associado alto	24
5 AÇÕES IMPLEMENTADAS PELAS ENTIDADES FISCALIZADORAS NO PERÍODO	26
5.1 Regulamentação	26
5.2 Fiscalização	28
5.3 Forma de estruturação da equipe e capacitação	30
5.4 Educação e comunicação	34
5.5 SNISB	35
6 AÇÕES IMPLEMENTADAS PELOS EMPREENDEDORES NO PERÍODO	39
6.1 Barragens de cada empreendedor	39
6.2 Forma de atuação em segurança de barragens	41
6.3 Ações implementadas	43
6.3.1 Plano de Segurança de Barragem	43
6.3.2 Inspeção de segurança regular e especial	45
6.3.3 Revisão Periódica de Segurança de Barragem	47
6.3.4 Plano de Ação de Emergência (PAE)	49
6.4 Intervenções/reabilitações	51
7 ACIDENTES E INCIDENTES COM BARRAGENS	53
7.1 Ocorrências de acidentes e incidentes no período de abrangência do relatório	53
7.2 Análise dos acidentes e incidentes ocorridos após a publicação da Lei	54

8 RECURSOS FINANCEIROS PÚBLICOS ALOCADOS A ANÁLISES DE SEGURANÇA E RECUPERAÇÃO DE BARRAGENS	57
9 CONCLUSÕES	59
10 RECOMENDAÇÕES	60
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	

APRESENTAÇÃO

A ANA elaborará, anualmente, um texto de apresentação do RSB abordando principalmente:

- *Objetivo do RSB (informar a sociedade sobre a evolução da implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens ocorrida no período etc.);*
- *Visão da ANA quanto a esse instrumento da Política;*
- *Fundamentação legal;*
- *Utilidade para a sociedade civil;*
- *Principais destaques: novas regulamentações, evolução de cadastro;*
- *Ressaltar alguma diferença marcante em relação aos RSB's anteriores*
- *Ressaltar os colaboradores e parceiros;*
- *Etc.*

Obs: alguns aspectos estão na introdução, mas aqui deve ser elaborado de maneira mais abrangente.

RESUMO EXECUTIVO

Seguindo a estrutura do RSB, apresenta-se uma síntese de todos os capítulos do relatório, proporcionando uma apreciação global das atividades, no país, no âmbito da segurança de barragens, com destaque para a evidencia da evolução da implementação dos instrumentos da PNSB e seu reflexo nas condições de segurança das obras.

Esse resumo executivo não deverá exceder duas páginas.

INTRODUÇÃO

O Relatório de Segurança de Barragens (RSB) é um dos instrumentos da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), estabelecido pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.

No âmbito da PNSB, o RSB deverá ser elaborado anualmente sob a coordenação da Agência Nacional de Águas (ANA), que o enviará o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) para avaliação.

O objetivo do RSB é apresentar à sociedade um panorama da evolução da segurança das barragens brasileiras, com a implementação da PNSB, avaliando-se a sua eficácia na redução da ocorrência de acidentes e na melhoria de sua gestão da segurança.

Espera-se assim que este relatório seja uma valiosa fonte de informações, indicando as principais ações e acontecimentos do ano.

Para esse efeito, atendendo às responsabilidades das entidades fiscalizadoras e dos empreendedores, apresentam-se as ações por eles implementadas com vista ao cumprimento da Lei, tendo como finalidade melhorar as condições de segurança das barragens brasileiras.

As informações constantes desta edição do RSB refletem as condições declaradas sobre as barragens objeto da PNSB, no período compreendido entre 01 de outubro de [inserir ano anterior ao ano de referência do relatório] até a data de 30 de setembro de [inserir ano de referência do relatório], pelos empreendedores e pelas entidades fiscalizadoras.

No capítulo 1, apresentam-se os destaques em segurança de barragens no período de abrangência do relatório, com referência aos avanços mais relevantes da PNSB, com a síntese dos acontecimentos, como sejam, eventos importantes que tenham ocorrido no período, acidentes e incidentes.

No capítulo 2 analisam-se as respostas das entidades fiscalizadoras ao formulário do Relatório de Segurança de Barragens (RSB), constante do SNISB, e compara-se a quantidade e qualidade das respostas com anos anteriores.

No capítulo 3 faz-se a análise do cadastro de segurança de barragens no SNISB. Indicam-se as barragens cadastradas até à data, distribuídas pelo seu uso principal, assim como a distribuição das barragens por cada Unidade da Federação, e faz-se a análise da evolução anual do cadastro, distinguindo as barragens pelo seu uso principal. No final analisam-se algumas das características das barragens cadastradas relativamente a capacidade total do reservatório, altura da barragem e tipo de material de construção principal.

O capítulo 4 apresenta as ações implementadas pelas entidades fiscalizadoras no âmbito da regulamentação, fiscalização, forma de atuação, capacitação, educação e comunicação, bem como a evolução dessas atividades ao longo do tempo, após a publicação da Lei nº 12.334/2010 e, assim, com a implementação da PNSB.

No Capítulo 5, por seu turno, após a apresentação dos grupos de empreendedores por uso de suas barragens, faz-se a análise da forma de atuação das equipas de segurança,

destacando-se de seguida as ações implementadas relativamente ao Plano de Segurança de Barragem, à realização de inspeções de segurança regulares e especiais, à realização da Revisão Periódica de Segurança, e à elaboração do Plano de Ação de Emergência (PAE).

O capítulo 6 apresenta a classificação das barragens por categoria de risco e dano potencial, atribuição das entidades fiscalizadoras, segundo os critérios gerais definidos pelo CNRH na sua Resolução nº 143/2012. É analisado o estado atual bem como a evolução do processo de classificação e são listadas as barragens com categoria de risco alto.

O capítulo 7 é referente aos acidentes e incidentes com barragens. São indicados os acidentes e incidentes ocorridos no período de abrangência do relatório e é analisada a evolução do número de ocorrências ao longo do tempo, após a publicação da Lei nº 12.334/2010.

O capítulo 8 contém informações sobre os recursos financeiros públicos alocados na gestão de segurança e recuperação de barragens por instituições públicas empreendedoras.

O conteúdo de cada capítulo deve ser analisado e alterado anualmente de modo a corresponder ao realmente aí tratado.

4 DESTAQUES EM SEGURANÇA DE BARRAGENS NO PERÍODO DE ABRANGÊNCIA DO RELATÓRIO

Incluir referência aos avanços mais relevantes da PNSB, considerando o conteúdo dos capítulos seguintes.

Destacar a implementação do SNISB como elemento essencial ao fornecimento de dados para a execução do RSB.

Nos anos em que forem publicadas resoluções do CNRH ou da ANA deverá ser feita respectiva alusão.

Fazer referência a eventos importantes que tenham ocorrido no ano.

Fazer a síntese dos acontecimentos no período correspondente ao ano de referência do relatório, nomeadamente, descrição de acidentes ocorridos que conduziram ao colapso total ou parcial da barragem com liberação incontrolável do reservatório e descrição de incidentes importantes que tenham afetado o comportamento da barragem, implicando obras de reabilitação da barragem e/ou das estruturas anexas.

5 AS ENTIDADES FISCALIZADORAS E O RSB

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando responder as seguintes questões:

1. O quão representativos são os resultados deste relatório?
2. Houve um avanço ou retrocesso nas respostas ao relatório?
3. Porque razão houve um acréscimo ou redução do número de respostas?
4. Porque razão aumentou ou diminuiu o número de respostas completas?
5. A que se deve esse avanço ou retrocesso?
6. Quais as dificuldades encontradas?

O número total de entidades fiscalizadoras cadastradas no SNISB é de [x], sendo que [x] responderam ao formulário. O índice de resposta foi de [x]%. As entidades que não responderam são responsáveis pela fiscalização de [x] barragens, pelo que abrangem [x]% do total de barragens cadastradas.

Nos Quadros I.1 e I.2 do Anexo I, são listadas as entidades fiscalizadoras, federais e estaduais, respectivamente, cadastradas no SNISB, em 30 de setembro [x] [ano], bem como a indicação de resposta ao formulário (negativa, parcialmente ou completamente) e se a entidade é também empreendedora.

As entidades fiscalizadoras preenchem o formulário diretamente no SNISB – Módulo RSB, ficando a informação disponível nesse Módulo em “consultar respostas”. A informação é referente ao ano em causa.

A ANA, visando assegurar o máximo possível de respostas, envia anualmente o formulário a cada entidade fiscalizadora. As respostas são consolidadas permitindo obter a informação que irá figurar no RSB.

No SNISB é gerada uma tabela com a informação das respostas ao formulário que pode ser alterado de ano para ano.

Os Quadros [xx] e [yy] do anexo [zz] podem ser obtidos a partir da informação constante do SNISB - Módulo RSB, mas sua geração não é automática.

O SNISB não poderá fornecer automaticamente informação se a resposta é parcial ou não, dado que esta é uma avaliação que deve ser feita pelo especialista da ANA que está a elaborar o relatório.

Na Figura [xx] apresenta-se o atendimento à informação para o RSB pelas entidades fiscalizadoras estaduais.



Obs: há unidades da federação, onde há dois órgãos (secretarias) estaduais fiscalizadoras de segurança de barragem. Nesses casos, se uma responder e a outra não, o status será: parcialmente atendida.

Figura [xx]. Atendimento à solicitação de informação para o RSB pelas entidades estaduais.

O mapa deve constar, mesmo que não seja possível ser gerado no SNISB.

Na Figura [yy] apresenta-se a evolução da resposta das entidades fiscalizadoras ao formulário para o RSB, desde 2011, data do primeiro RSB.

Relativamente ao ano de 201X, houve um acréscimo de respostas de [x] %.

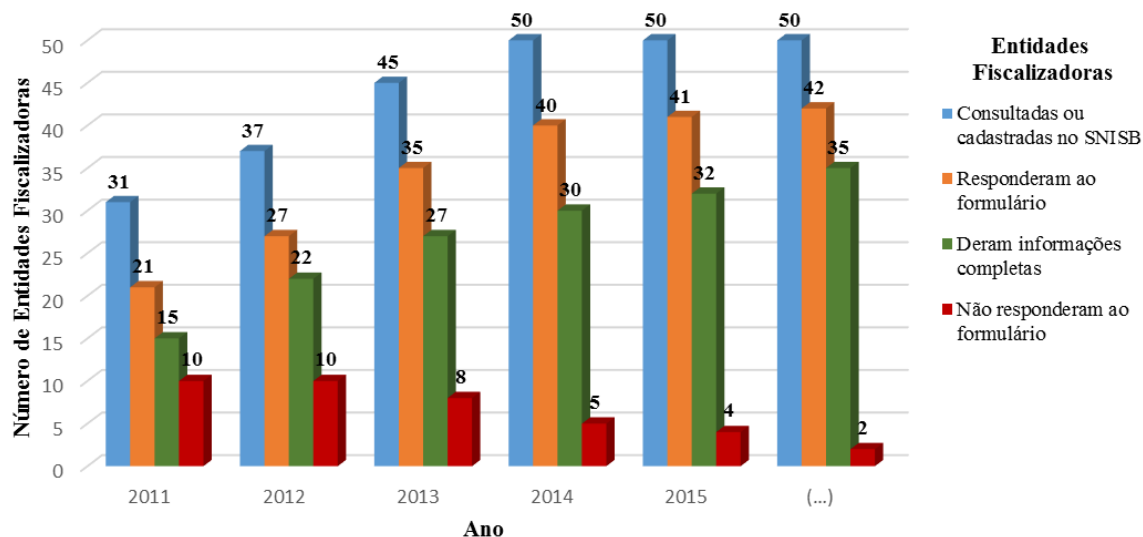


Figura [yy]. Evolução da resposta das entidades fiscalizadoras ao formulário para o RSB.

Para gerar o gráfico da Figura [yy], a informação referente aos anos anteriores deve ser obtida nos RSB dos anos anteriores que constam do Módulo RSB – consultar respostas.

6 SITUAÇÃO DOS CADASTROS DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

6.1 Situação atual do cadastro

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões e análises:

1. Analisar as causas das variações no cadastro (análise crítica sobre a razão do aumento, manutenção ou diminuição das barragens cadastradas e práticas das entidades fiscalizadoras).
2. Analisar a qualidade e confiabilidade do cadastro.
3. Analisar a distribuição de barragens por uso no território brasileiro. Por exemplo: dizer que em Minas concentra-se a maioria das barragens de mineração, em virtude da vocação econômica do estado; na região sudeste há concentração de hidrelétricas; no nordeste concentram-se os açudes.
4. Quais as dificuldades para obtenção de dados de pequenas barragens.

Até à data (30 de setembro do ano de referência do relatório) encontram-se cadastradas [xx] barragens, das quais, [xx] têm informação complementar.

A situação atual de cadastro de todas as barragens no SNISB é a apresentada no gráfico da Figura [xx], considerando: barragens cadastradas reguladas; barragens cadastradas não reguladas; barragens pendentes de validação; barragens em processo de cadastramento (antes da submissão); barragens rejeitadas definitivamente.

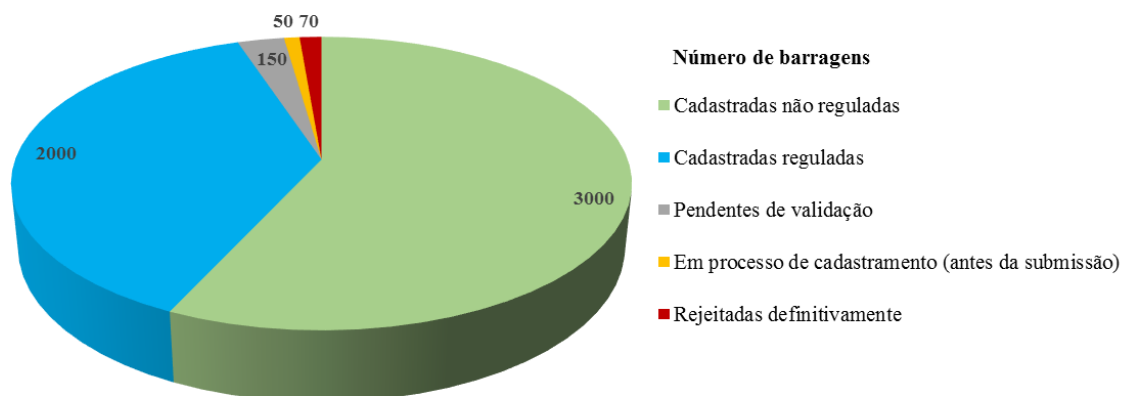


Figura [xx]. Situação atual do cadastro de barragens no SNISB.

Box 1

Cadastro das barragens no SNISB

Uma barragem considera-se cadastrada quando constar do banco de dados da ANA, mesmo antes de estar cadastrada no SNISB.

No SNISB, a informação de cadastro de uma barragem está dividida em dois grupos de informação: Informação Principal e Informação Complementar.

A **Informação Principal** da barragem é a informação mínima que o SNISB disponibiliza para cada barragem e que se considera relevante para caracterizá-la. Divide-se em três grupos: Informação geral, Entidades interveniente e Enquadramento legal (na Lei nº 12.334/2010).

A **Informação Complementar** da Barragem é constituída por: caraterísticas técnicas, autorização, alterações/reabilitações e operação/manutenção.

Estado do registro

A ANA, como Gestora do SNISB, é responsável por avaliar a introdução de uma nova barragem no sistema por uma Entidade Fiscalizadora, somente quanto à existência e localização. Antes da submissão, o cadastro da barragem surgirá assim com a informação de: “*Pendente de validação*”; “*Em processo de validação*”; ou “*Rejeitada definitivamente*”.

Na consulta do estado do registro do cadastro, após a submissão da barragem, é ainda indicado se a barragem é regulada, isto é, se é abrangida pela Lei nº 12.334/2010, ou não regulada.

Nas Figuras [yy] e [zz] pode visualizar-se a distribuição das barragens cadastradas até 30 de setembro de [xx] [ano de referência do relatório], respectivamente, atendendo ao uso principal e à dimensão (altura da barragem e capacidade total do reservatório).

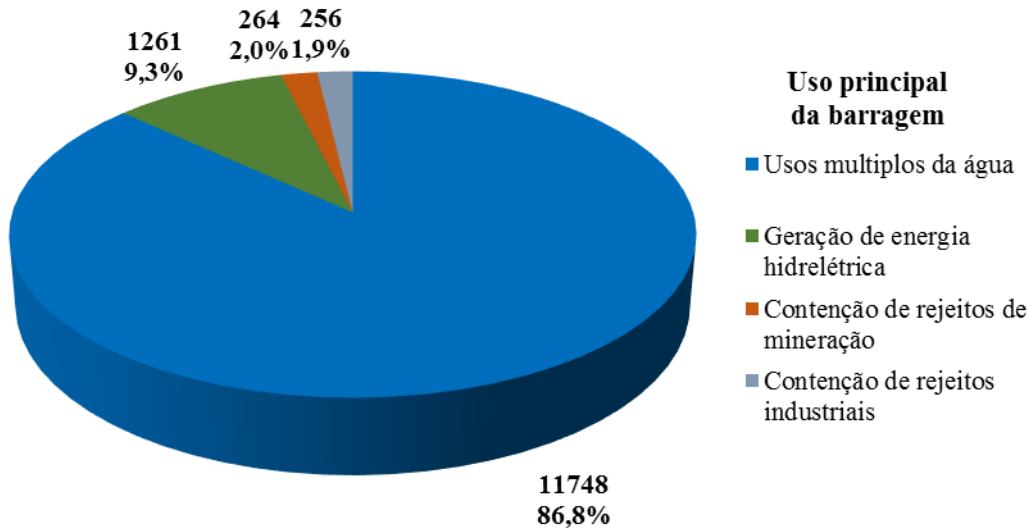


Figura [yy]. Barragens cadastradas por uso principal. Situação atual.

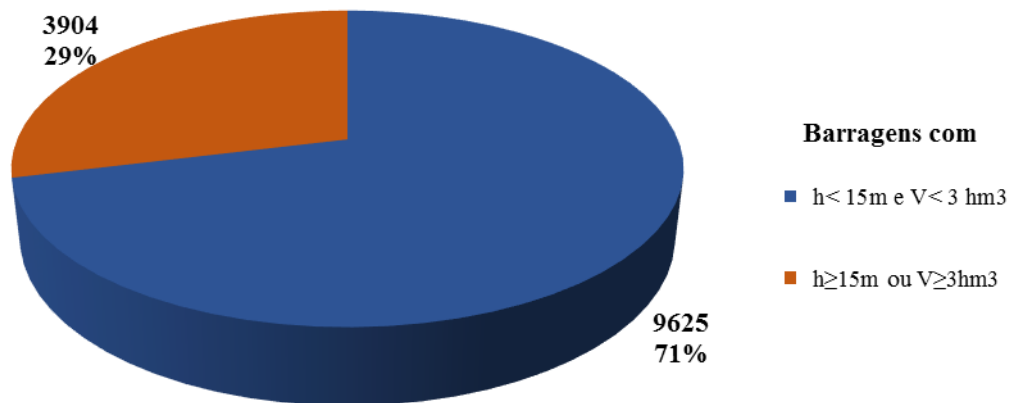


Figura [zz]. Barragens cadastradas por dimensão (altura, h , e capacidade total do reservatório, V). Situação atual.

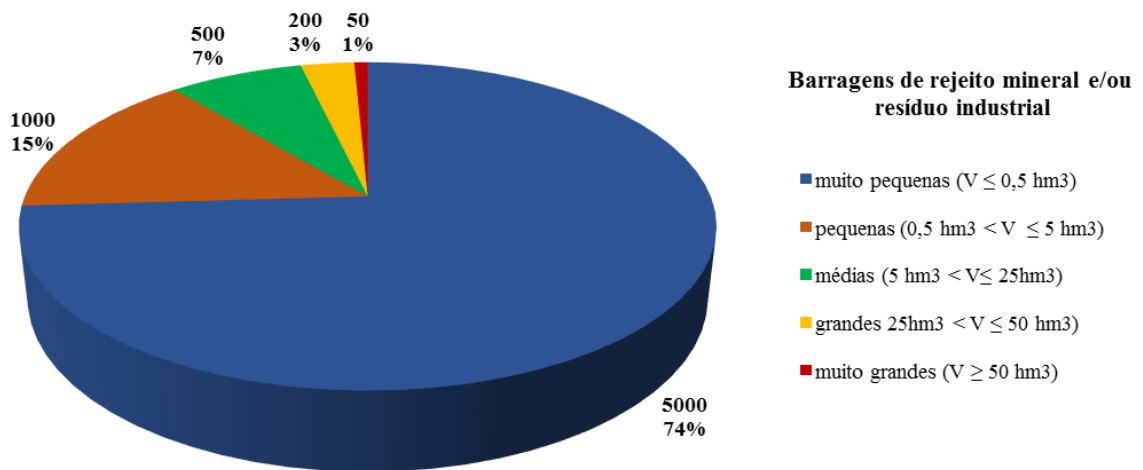


Figura [zz1]. Barragens de rejeito mineral e/ou resíduo industrial. Barragens cadastradas por volume total (V) do seu reservatório. Situação atual.

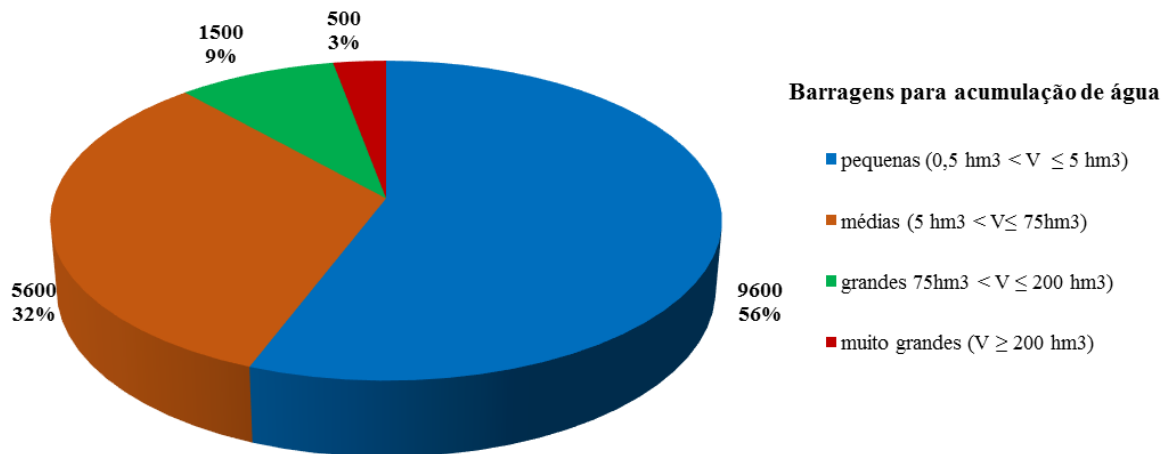


Figura [zz2]. Barragens de acumulação de água. Barragens cadastradas por volume total (V) do seu reservatório. Situação atual.

Box 2

Uso Principal da barragem

Como uso principal da barragem, foram considerados os seguintes:

- Usos múltiplos da água (Múltiplos);
- Geração de energia hidrelétrica (Hidroelétrica)
- Contenção de rejeitos de mineração;
- Contenção de resíduos industriais.

Classificação quanto ao volume (*caso a ANA adote as classificações quanto ao volume da Res 143 do CNRH mostradas nas duas figuras acima*)

Para a classificação quanto ao volume do reservatório das barragens, para a disposição de rejeito mineral e/ou resíduo industrial e para acumulação de água, foi considerada a definição constante da Resolução N° 143, de 10 de julho de 2012, do CNRH.

A distribuição das barragens cadastradas atendendo a seu uso principal é apresentada na Figura [xx] para cada Unidade Federal, com exceção de MG, PB, PE, RS e SP. Para essas Unidade da Federação, por serem as com maior número de barragens cadastradas, a distribuição das barragens cadastradas é apresentada na Figuras [yy].

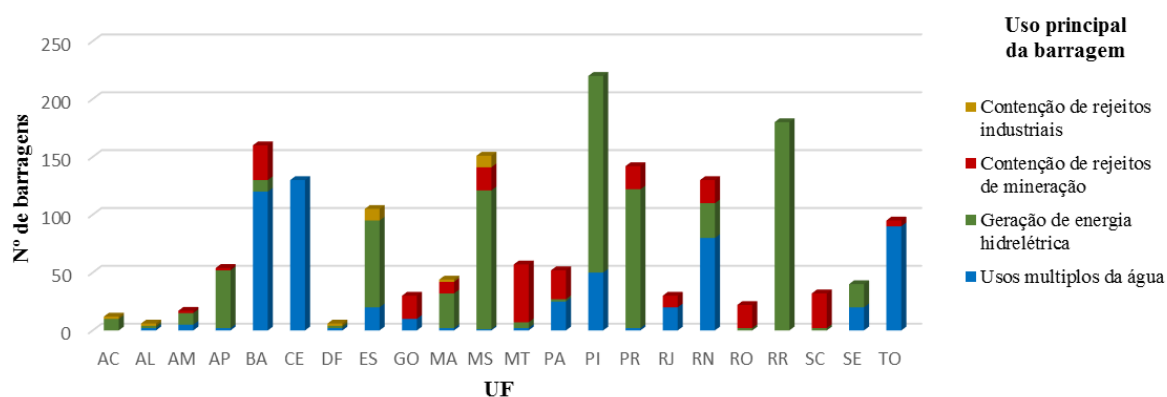


Figura [xx]. Barragens cadastradas por uso principal nas Unidades da Federação (UF), exceto MG, PB, PE, RS e SP.

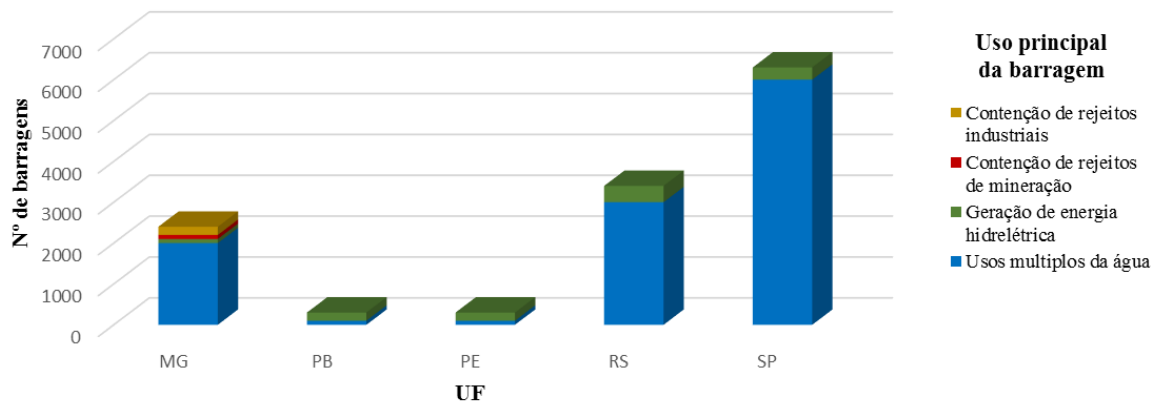


Figura [yy]. Barragens cadastradas por uso principal nas Unidades da Federação MG, PB, PE, RS e SP.

No Anexo V- Síntese das contribuições dos estados ao RSB, encontra-se o mapa de cada estado com a localização das barragens cadastradas por uso principal.

O detalhe dos respectivos cadastros pode ser encontrado no SNISB, MÓDULO CADASTRO.

6.2 Evolução do cadastro

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões e análises:

1. Analisar a evolução verificada no cadastramento de barragens nos últimos anos.
2. Procurar a razão do aumento, manutenção ou diminuição do número de barragens cadastradas.

No Anexo II apresenta-se o número de barragens cadastradas pelas entidades fiscalizadoras desde 2011.

A informação relativa às barragens cadastradas antes da implementação do SNISB foi obtida através dos cadastros mantidos pelas entidades fiscalizadoras.

Com a carga inicial do sistema pela ANA, foi feita a migração da informação fornecida pelas entidades fiscalizadoras das barragens sob sua jurisdição, através das planilhas específicas disponibilizadas

através do Programa PROGESTÃO.

Na Figura [xx] visualiza-se o número de barragens cadastradas anualmente pelas entidades fiscalizadoras, atendendo ao uso principal da barragem.

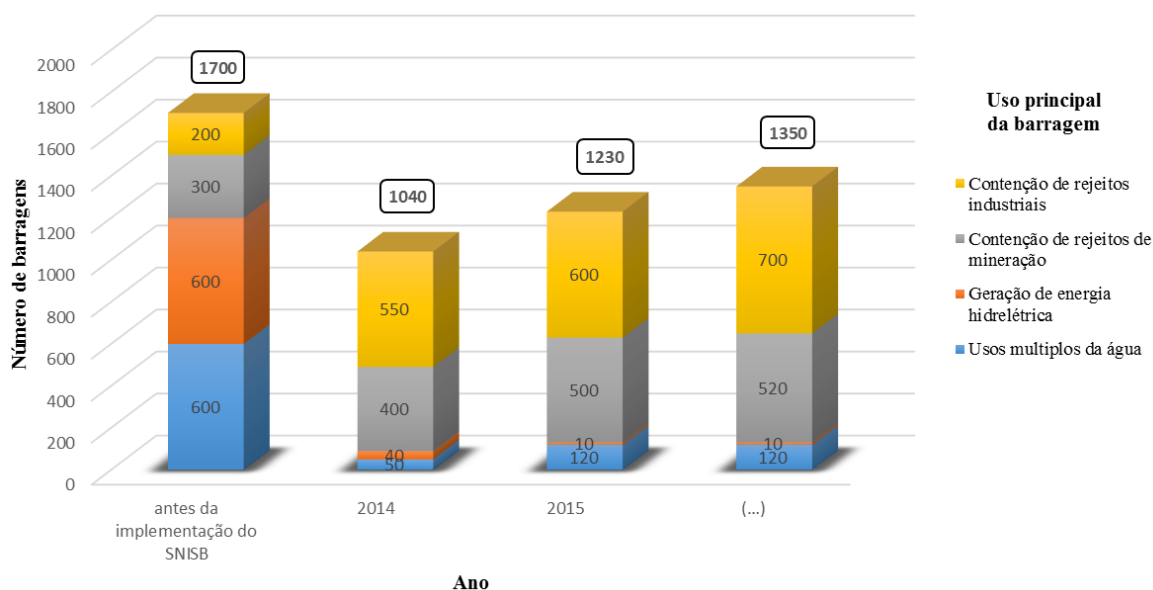


Figura [xx]. Evolução do cadastro em cada ano. Número de Barragens cadastradas atendendo ao uso principal, constantes em cadastros.

6.3 Características das barragens cadastradas

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões e análises:

1. Quais as dificuldades para obtenção de dados de pequenas barragens.
2. Analisar a distribuição das barragens, cruzando a altura e a capacidade total do reservatório com o fato de serem reguladas ou não, ou cruzando a altura com o tipo de material de construção.

Para o total das [xx] barragens classificadas até 30 de setembro de [xx] [ano de abrangência do relatório] apresentam-se seguidamente algumas características, como seja, a capacidade total do reservatório (Figura [xx]), a altura (Figura [yy]) ou o tipo de material de construção principal (Figura [zz]), tendo as barragens sido distribuídas pelo seu uso principal.

As considerações que se apresentam são feitas com base nas barragens cadastradas no SNISB com informação complementar.

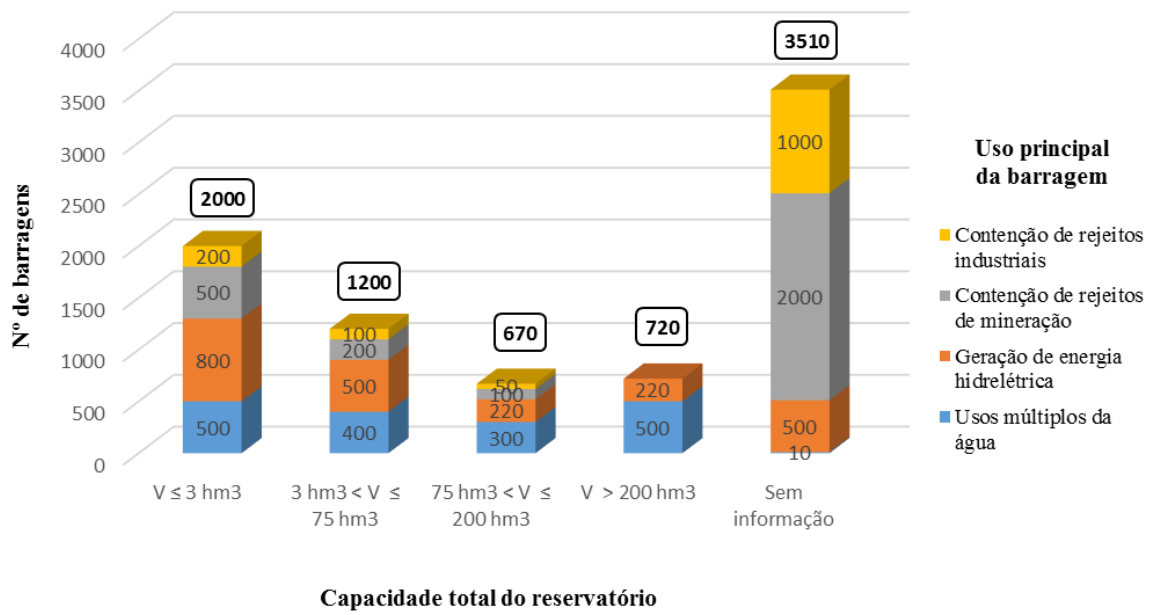


Figura [xx]. Distribuição das barragens cadastradas por capacidade total do reservatório, atendendo ao uso principal. Situação atual.

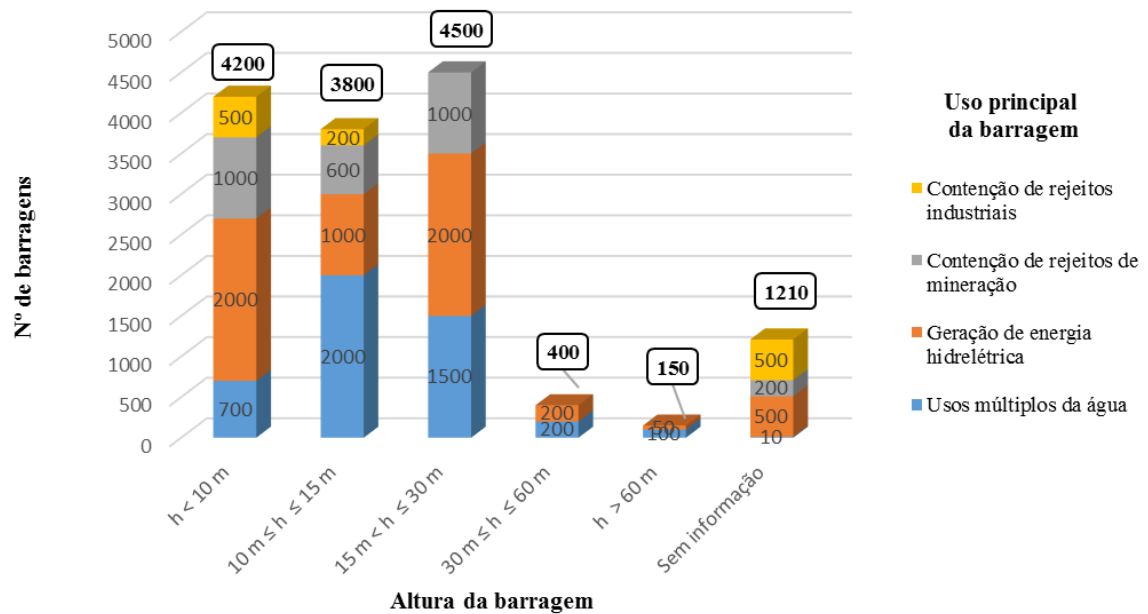


Figura [yy]. Distribuição das barragens cadastradas por altura, atendendo ao uso principal. Situação atual.

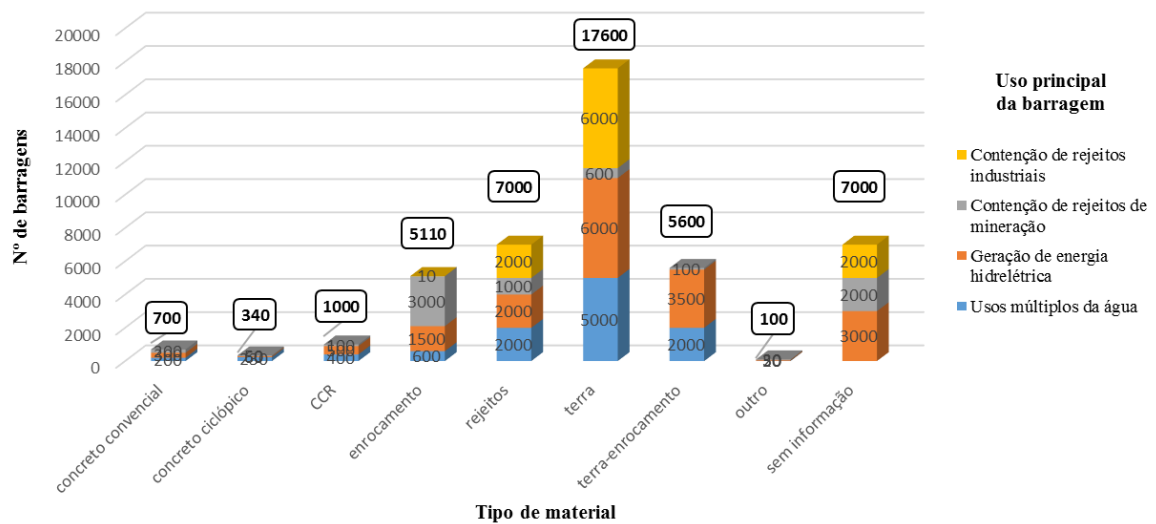


Figura [zz]. Distribuição das barragens cadastradas por tipo de material de construção, atendendo ao uso principal. Situação atual.

De salientar que para as barragens com altura inferior a 15 m e capacidade total do reservatório inferior a 3 hm³, [x]% são reguladas, ou seja, são enquadráveis na Lei nº12.334/2010, (por serem classificadas com dano potencial médio a alto), como se depreende da Figura [ww].

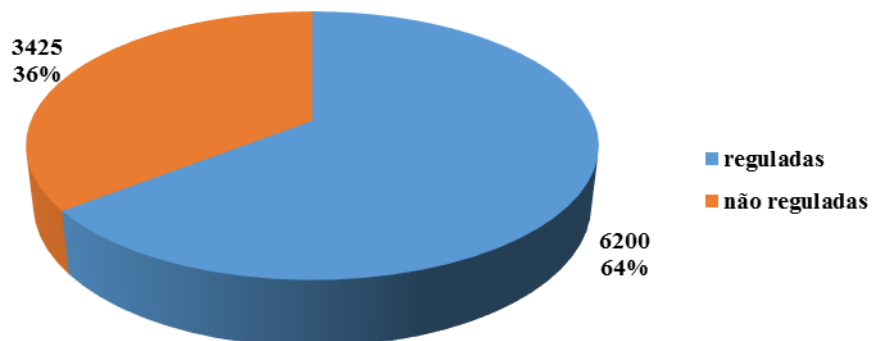


Figura [ww]. Pequenas barragens (com altura inferior a 15m e capacidade total do reservatório inferior a 3 hm³), reguladas e não reguladas.

Quanto ao tipo material de construção, verifica-se que, cruzando a altura das barragens com o tipo de material, [x]% das barragens com altura inferior a 15 m são de terra (Figura[uu]). No outro extremo, verifica-se que [x]% das barragens com altura superior a 60 m são barragens de [x] [enrocamento / CCR?] (Figura[vv]).

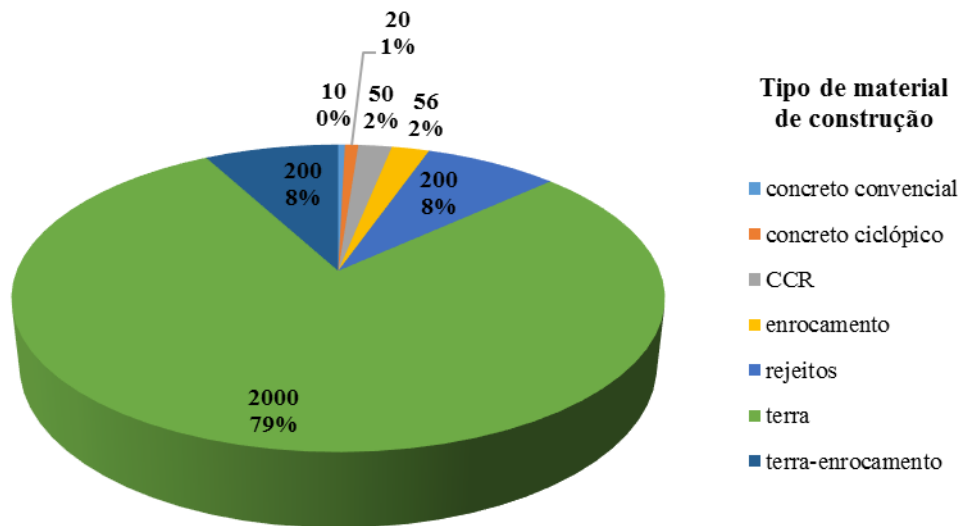


Figura [uu]. Barragens cadastradas com altura inferior a 15 m versus tipo de material de construção. Situação atual.

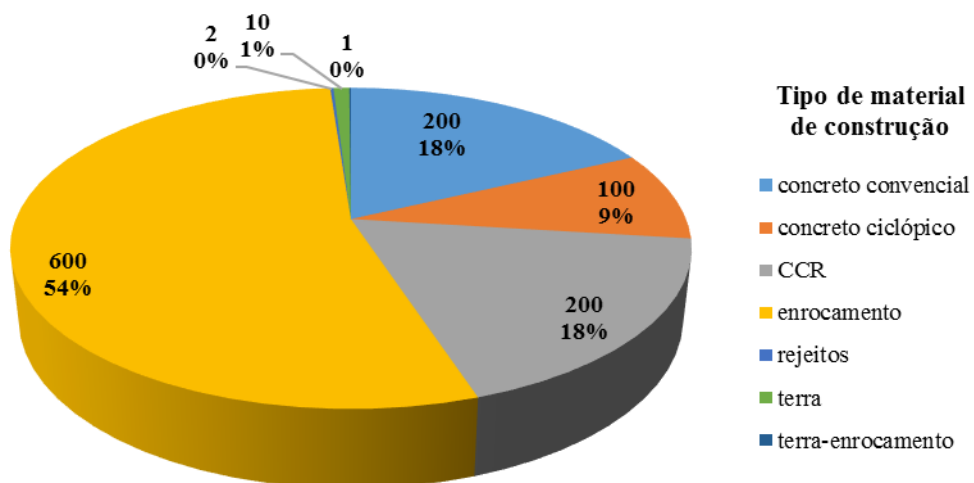


Figura [vv]. Barragens cadastradas com altura superior a 60 m versus tipo de material de construção das barragens cadastradas. Situação atual.

7 CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS POR CATEGORIA DE RISCO E DANO POTENCIAL

7.1 Barragens classificadas após a Lei 12.334/2010

Aspetto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando analisar a evolução, dificuldades e desafios genéricos do tema classificação, enquanto base essencial da aplicação da Lei.

A situação atual (até 30 de setembro do ano de referência do relatório) da classificação das barragens, segundo a Resolução nº 143/2012 do CNRH, atendendo ao uso principal das barragens, pode ser visualizada na Figura [xx].

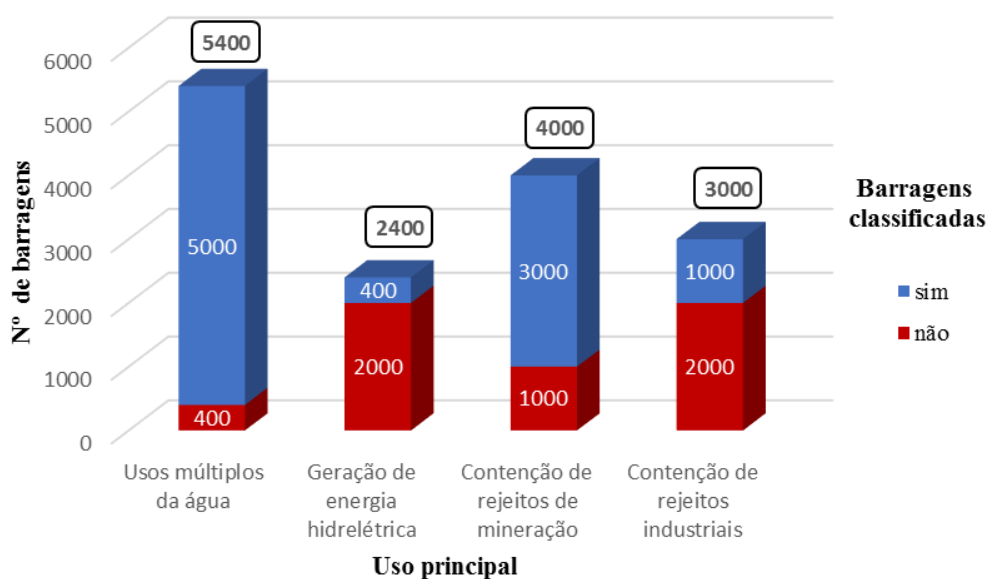


Figura [xx]. Situação atual das Barragens classificadas pelas entidades fiscalizadoras.

Box 3

Classificação por categoria de risco e dano potencial associado

A Lei nº 12.334/2010 estabelece no seu art. 7 que as barragens são classificadas por:

- **Categoria de risco** (alto, médio ou baixo), em função de:
 - Características técnicas;
 - Estado de conservação do empreendimento; e
 - Atendimento ao Plano de Segurança de Barragem;
- **Dano potencial associado** (alto, médio ou baixo), em função de:
 - Potencial de perdas de vidas humanas; e
 - Impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem;
- **Volume do reservatório** (a graduação do volume do reservatório está ligada ao dano potencial associado).

No mesmo artigo, a Lei atribui às entidades fiscalizadoras a responsabilidade de classificar as barragens sob sua jurisdição.

Os critérios gerais do sistema de classificação de barragens foram estabelecidos pelo CNRH, por meio da sua Resolução nº143/2012.

A classificação das barragens é uma atividade que está concentrada na fase inicial de implementação da PNSB, uma vez que as entidades fiscalizadoras devem conhecer o estado geral das barragens sob sua “jurisdição”, mas que se manterá contínua sob a forma de verificação, ou decorrentes da Revisão Periódica de Segurança da Barragem.

Ocorre que a classificação de uma barragem pode sofrer alteração com o tempo, por razões ligadas a modificações da categoria de risco, face ao comportamento da barragem, ou a modificações da categoria de dano potencial associado, especialmente por alterações da ocupação a jusante da barragem.

De acordo com a Resolução nº 143/2012 do CNRH, cabe às entidades fiscalizadoras em, no máximo, a cada 5 anos reavaliar, se assim considerarem necessário, as classificações quanto à categoria de risco e quanto ao dano potencial associado.

Na Figura [yy] encontra-se a informação disponível relativa ao número de barragens classificadas, distribuídas por seu uso principal, após a publicação da Lei nº12334/2010.

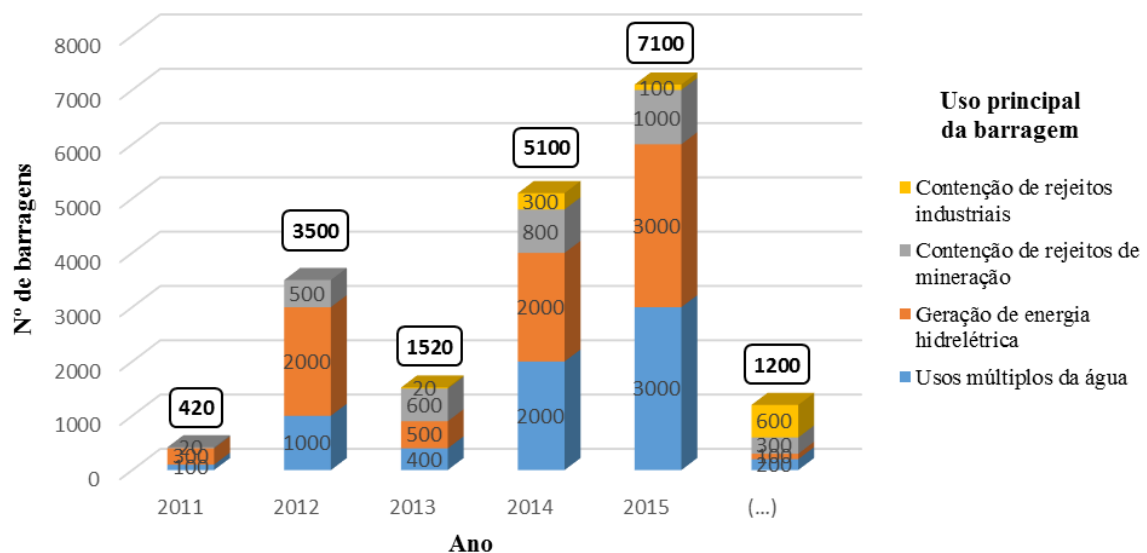


Figura [yy]. Evolução do número de barragens classificadas, atendendo ao seu uso principal.

7.2 Categoria de risco e relação das barragens de risco alto

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões e análises:

1. Analisar o universo de barragens com CRI alto, como seja, sua localização.
2. Quais as dificuldades e desafios constatados para elaborar a classificação.
3. Analisar a evolução da CRI com o número das barragens.

Até 30 de setembro de [xx] [ano de abrangência do relatório] foram classificadas com categoria de risco alto [xx] barragens do total de [xx] até à data classificadas pelas diversas entidades fiscalizadoras. Isto representa [x] do total das barragens classificadas.

Na Figura [xx] apresenta-se a distribuição das barragens cadastradas por categoria de risco (CRI), atendendo ao uso principal da barragem.

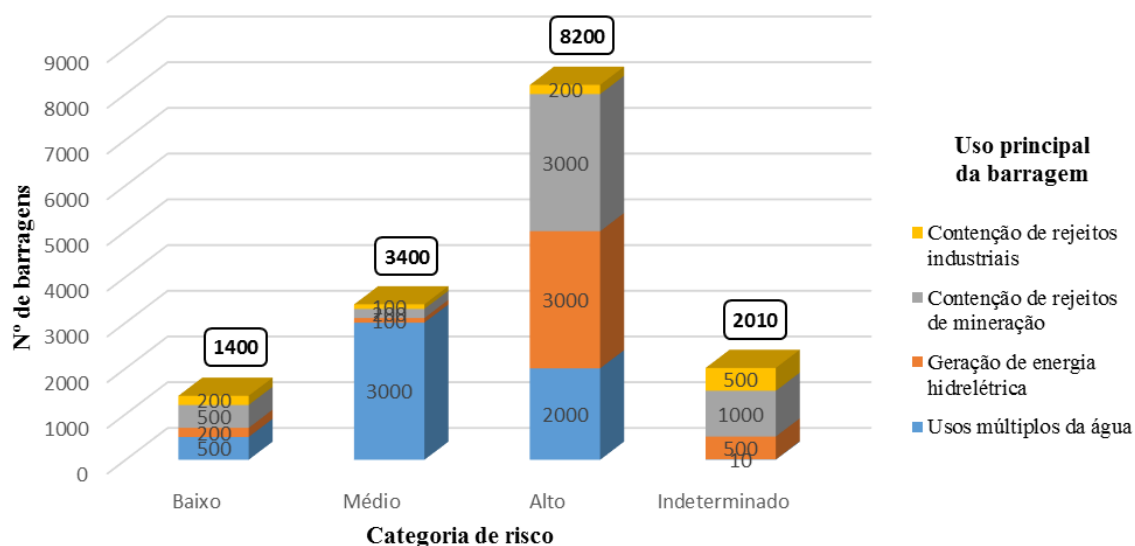


Figura [xx]. Categoria de risco das barragens cadastradas atendendo ao uso principal. Situação atual.

A informação é obtida através do módulo BARRAGEM – CADASTRO.

No Anexo III apresenta-se a listagem das barragens de categoria de risco alto.

Na Figura [xx] apresenta-se o número de barragens de categoria de risco alto localizadas em cada Unidade da Federação.

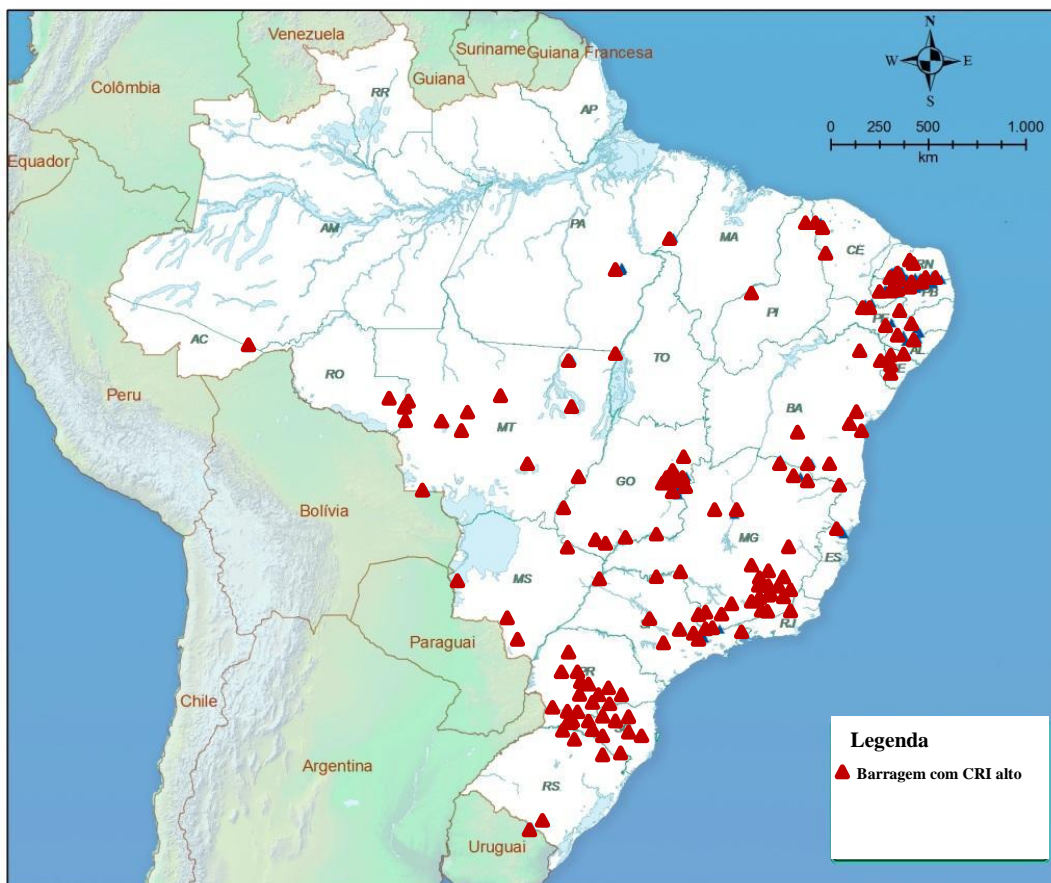


Figura [xx]. Barragens com Categoria de Risco (CRI) Alto

7.3 Dano Potencial Associado

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões e análises:

1. Analisar o universo de barragens com DPA alto, como seja, sua localização, características, vidas e bens em risco.
2. Quais as dificuldades e desafios constatados para elaborar a classificação.
3. Analisar a evolução do DPA com o número de barragens.

Na Figura [xx] apresenta-se a distribuição das barragens cadastradas por Dano Potencial Associado (DPA), atendendo ao uso principal da barragem. Foram classificadas com Dano Potencial alto, [xx] barragens, correspondendo a [xx]% do total de barragens classificadas; com Dano Potencial médio, [xx] barragens, correspondendo a [xx]% do total de barragens classificadas; e com Dano Potencial baixo, [xx] barragens, correspondendo a [xx]% do total de barragens classificadas.

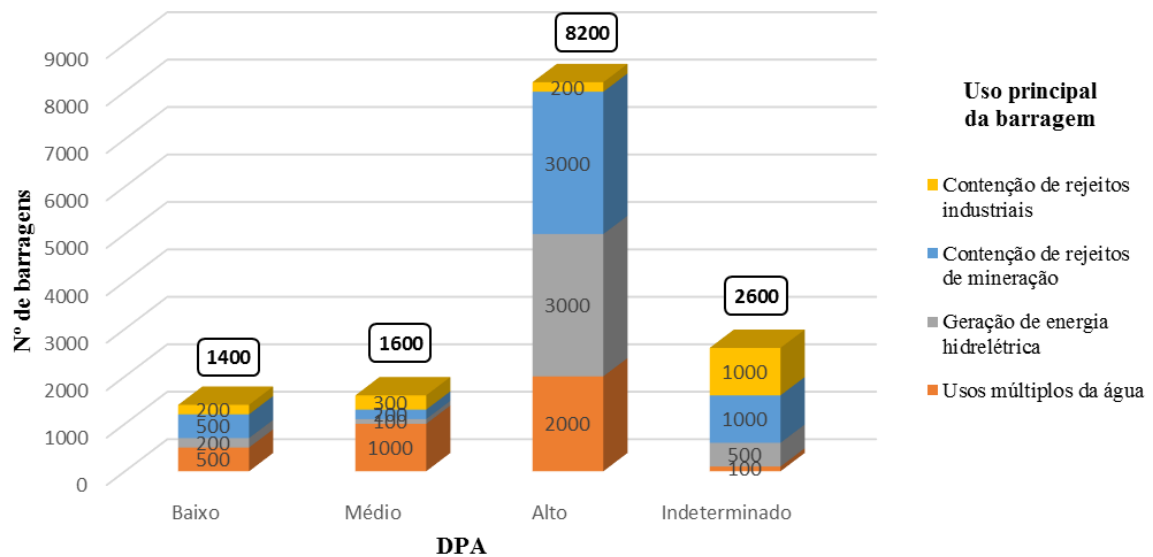


Figura [xx]. Dano potencial associado (DPA) das barragens cadastradas, atendendo ao uso principal. Situação atual.

7.4 Barragens simultaneamente com categoria de risco alto e dano potencial associado alto

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando analisar as barragens com CRI e DPA altos, em simultâneo, sua localização, características, vidas e bens em risco.

As barragens classificadas com Categoria de Risco Alto (CRI Alto) e Dano Potencial Alto (DPA Alto) são apresentadas no mapa da Figura [xx].

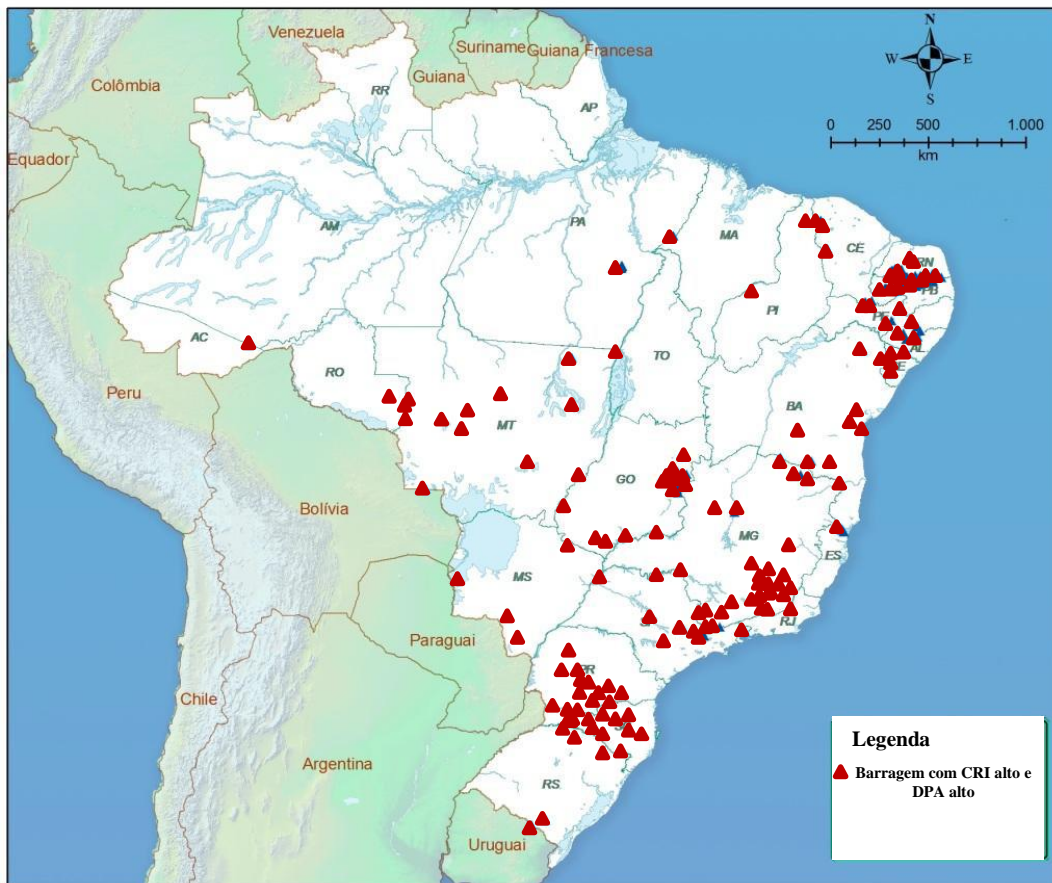


Figura [xx]. Barragens com Categoria de Risco (CRI) Alto e Dano Potencial Associado (DPA) Alto.

8 AÇÕES IMPLEMENTADAS PELAS ENTIDADES FISCALIZADORAS NO PERÍODO

8.1 Regulamentação

Aspecto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões e análises:

1. Analisar a evolução dos regulamentos emitidos pelas entidades fiscalizadoras.
2. Questionar a razão por que muitos fiscalizadores não emitiram regulamentos. Quais as maiores dificuldades?
3. Questionar a representatividade desses regulamentos. Em outras palavras, a quantas barragens eles atingem?
4. Analisar a consolidação e articulação dos regulamentos e sua utilização por outras entidades fiscalizadoras.

As entidades fiscalizadoras têm emitido regulamentos (tais como resoluções, portarias e notas técnicas) direcionados a empreendedores por elas regulados.

No Quadro [xx] apresenta-se as entidades fiscalizadoras que já publicaram algum regulamento, bem como o número do respectivo ato normativo, em decorrência da Lei nº 12.334/2010.

Quadro [xx]. Regulamentos emitidos pelas entidades fiscalizadoras^(*).

Entidade Fiscalizadora	Objeto				
	Plano de Segurança de Barragem	Plano de Ações de Emergência (PAE)	Inspeções de segurança regular	Inspeções de segurança especial	Revisão Periódica de Segurança de Barragem
ANA	Res. 91/2012		Res. 742/2011		Res. 91/2012
DNPM	Port. 25 2013	Res. 123/2014	Port. 25 2013		Port. 25 2013
INEMA	Reg. 37/2012		Reg. 37/2012		Reg. 37/2012
ADASA					

^(*) Os regulamentos em destaque referem-se ao ano vigente

Box 4**Regulamentação da Lei nº12.334/2010**

Alguns artigos da Lei nº 12.334/2010 requerem regulamentação para definição da forma de atuação no monitoramento da segurança das barragens para os atores envolvidos – entidade fiscalizadora e empreendedor da barragem.

O quadro seguinte informa os artigos da Lei que, expressamente, requerem regulamentação:

Regulamentação necessária. (Fonte: adaptado de ARAUJO et al., 2013)

Artigo	Objeto	Matéria
Art. 8º	Plano de Segurança de Barragem	Regulamentar a periodicidade de atualização, a qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento e orientar os empreendedores para a apresentação do relatório de implantação PSB.
Art. 8º, 11, 12	Plano de Ações de Emergência (PAE)	Regulamentar a periodicidade de atualização, a qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento.
Art. 9º	Inspeções de segurança regular	Regulamentar a periodicidade, qualificação da equipe responsável, conteúdo mínimo e nível de detalhamento.
Art. 9º	Inspeções de segurança especial	Regulamentar a periodicidade, qualificação da equipe responsável, conteúdo mínimo e nível de detalhamento.
Art. 10º	Revisão Periódica de Segurança de Barragem	Regulamentar a periodicidade, a qualificação técnica da equipe responsável, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento em função da categoria de risco e do dano potencial associado à barragem.

As demais [x] entidades fiscalizadoras, listadas na Anexo I até a presente data ainda não publicaram nenhum regulamento.

Na Figura [xx] apresenta-se a evolução da regulamentação das entidades fiscalizadoras ao longo dos anos.

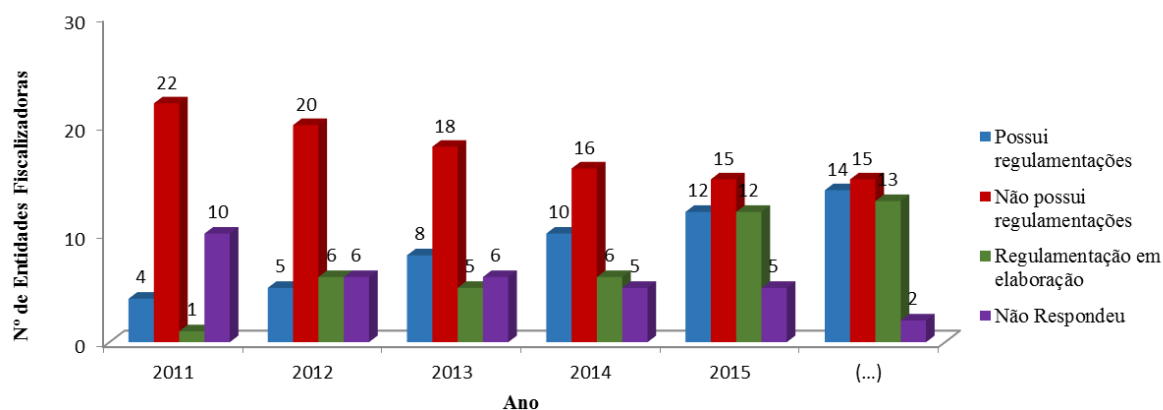


Figura [xx]. Evolução da regulamentação das entidades fiscalizadoras.

A informação sobre a regulamentação pode ser obtida através do formulário do módulo RSB, se a ANA inserir uma questão nesse sentido.

8.2 Fiscalização

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Identificar qual o peso da ação do fiscalizador na melhoria das ações dos empreendedores visando a PNSB.
2. Por que tem havido um aumento (ou diminuição) das barragens fiscalizadas?
3. Por que o número de entidades fiscalizadoras que realizam campanhas de fiscalização (não) tem aumentado?
4. Quais as dificuldades encontradas?

No período de abrangência do relatório, o número de entidades fiscalizadoras que realizou ações de fiscalização (vistorias) às barragens por ela reguladas é de [xx].

Na Figura [xx] apresentam-se as respostas das entidades fiscalizadoras quanto à realização de ações de fiscalização no período de abrangência do relatório.

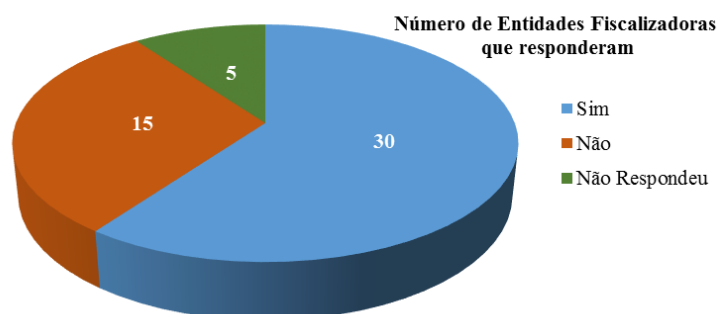


Figura [xx]. Respostas das entidades fiscalizadoras quanto a ações de fiscalização no período de abrangência do relatório.

Relativamente ao número total de barragens cadastradas, a Figura [yy] permite visualizar o número de barragens vistoriadas no período pelas entidades federais e estaduais.

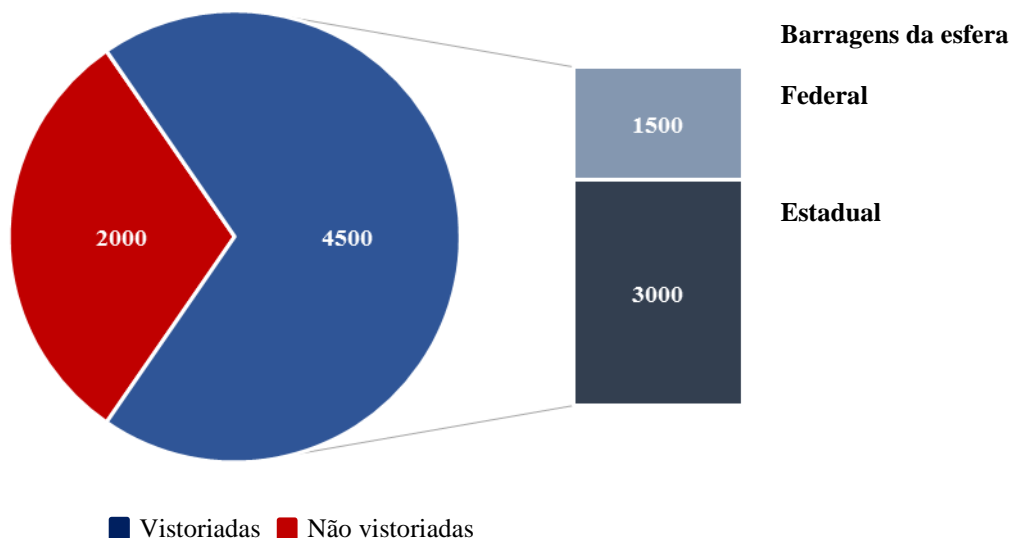


Figura [yy]. Número de barragens vistoriadas pelas entidades federais e estaduais relativamente ao total de barragens cadastradas.

Na sequência das vistorias realizadas, os autos de infração passados pelas entidades fiscalizadoras da esfera federal e estadual, foram, respectivamente, de [x] e [y], correspondendo a uma percentagem de [x]% e [x]% relativamente ao número total de vistorias realizadas, Figura [zz].

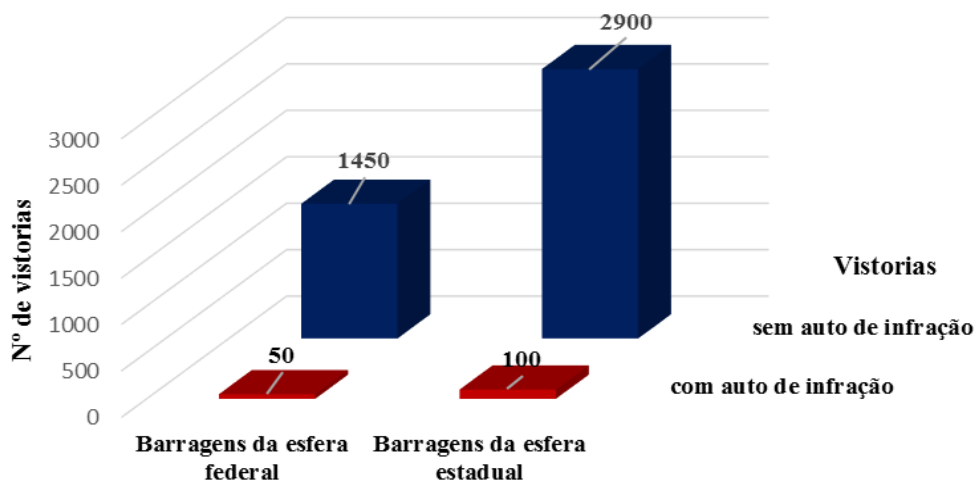


Figura [zz]. Número de barragens vistoriadas pelas entidades federais e estaduais com e sem auto de infração.

Na Figura [ww] apresenta-se a evolução anual das respostas sobre as ações de fiscalização, considerando as entidades de fiscalização no seu conjunto.

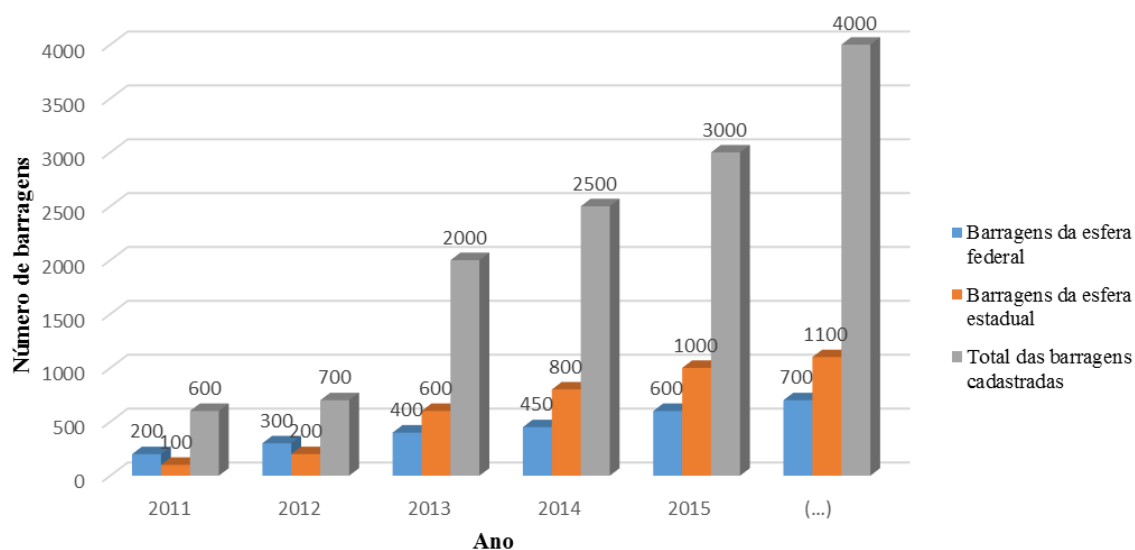


Figura [ww]. Evolução anual do número de barragens vistoriadas pelas entidades fiscalizadoras federais e estaduais relativamente ao total das barragens cadastradas.

A informação sobre ao número de vistorias realizadas por cada entidade fiscalizadora pode ser obtida através do formulário do módulo RSB, se a ANA inserir uma questão nesse sentido.

Se a ANA incluir no formulário a pergunta: “quantos autos de infração”, poderá analisar-se a sua evolução.

8.3 Forma de estruturação da equipe e capacitação

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Se as entidades fiscalizadoras têm adaptado suas estruturas organizacionais para segurança de barragens.
2. Se de maneira exclusiva ou não.
3. Quais as entidades fiscalizadoras com maiores equipes em segurança de barragens.
4. Seus técnicos têm acesso a capacitação?
5. Existem iniciativas de capacitação relevantes promovidas por fiscalizadores?

No período de abrangência do relatório, a resposta relativa à forma de estruturação da equipe técnica é sistematizada na Figura [xx] para todas as entidades fiscalizadora cadastradas no SNISB.

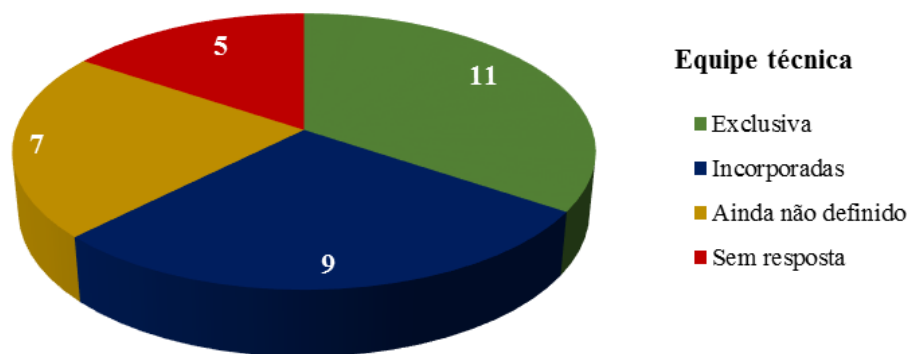


Figura [xx]. Forma de estruturação da equipe técnica das entidades fiscalizadoras no período de abrangência do relatório.

Box 5

Forma de estruturação da Equipe Técnica das entidades fiscalizadoras

Equipe técnica exclusiva compreende um conjunto de técnicos exercendo suas atividades unicamente no domínio da segurança de barragens

Equipe técnica incorporada, refere-se a um conjunto de técnicos exercendo atividades no domínio da segurança de barragens em simultâneo com atividades em outros domínios.

Ao longo dos anos, a forma de atuação das equipes técnicas de cada entidade fiscalizadora tem sofrido evolução à medida que mais entidades vão melhorando a implementando da PNSB. Na Figura [yy] apresentando-se o conjunto das respostas ao formulário do RSB fornecidas pelas entidades fiscalizadoras relativamente à forma de atuação.

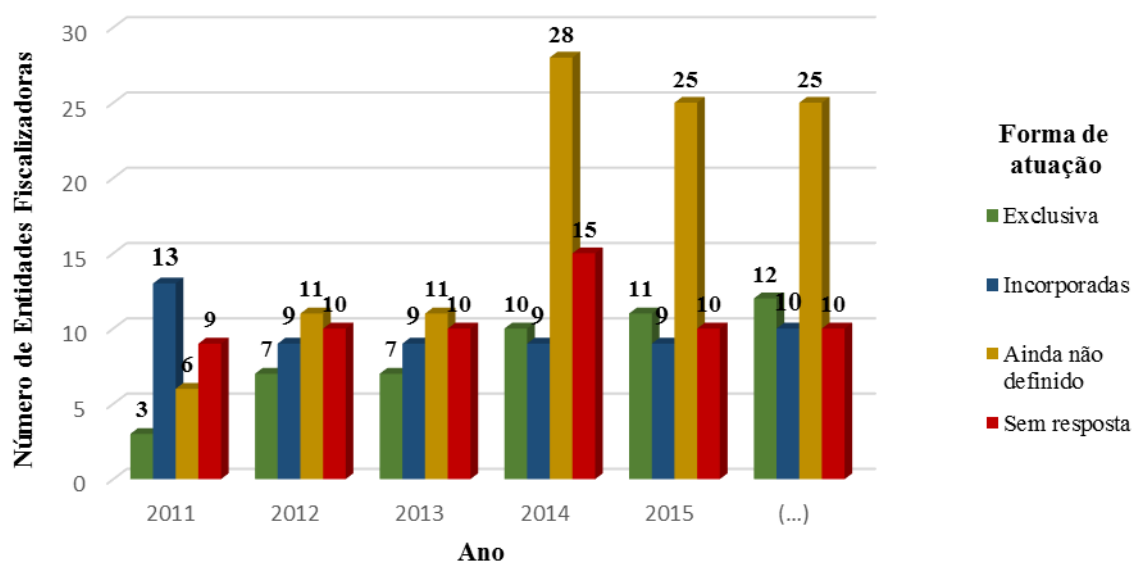


Figura [yy]. Evolução anual da forma de atuação da equipe técnica das entidades fiscalizadoras.

Relativamente à capacitação da equipe técnica envolvida na segurança de barragens, no período de abrangência do relatório, foram desenvolvidas as ações constantes do Quadro [xx].

Quadro [xx]. Eventos de capacitação realizados no período de abrangência do relatório.

Entidade organizadora	Nome do programa	Data de realização	Local	Nº horas	Número de participantes

Na Figura [zz] apresenta-se a distribuição do número de participantes em cada evento de capacitação ocorrido no período, em cada Unidade da Federação.

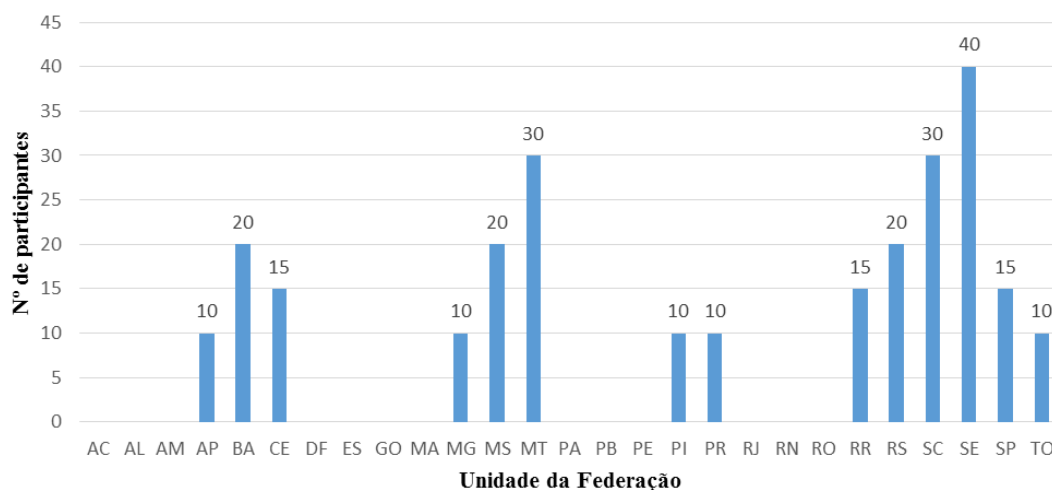


Figura [zz]. Número de participantes em eventos de capacitação, realizados no período, em cada Unidade da Federação.

A evolução anual do número de participantes em cursos de capacitação pode ser observada na Figura [ww].

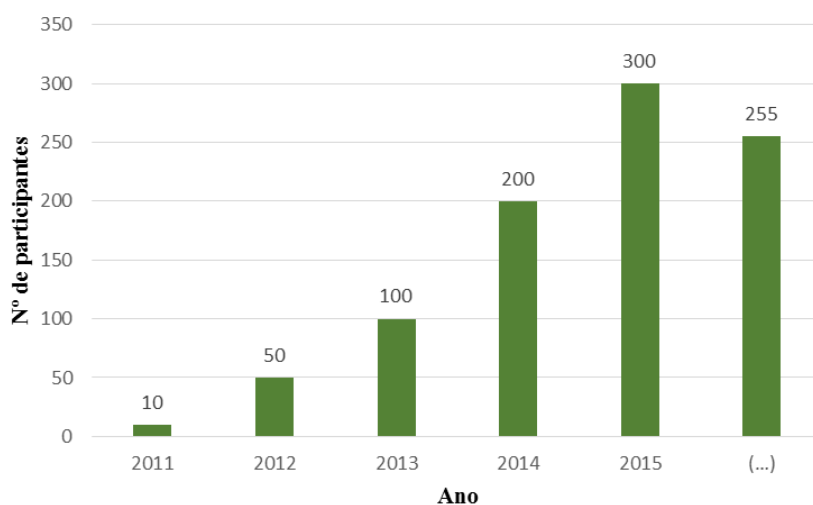


Figura [ww]. Evolução anual do número total de participantes em cursos de capacitação.

A informação sobre a forma de estruturação da equipe da entidade fiscalizadora, assim como da capacitação deve ser obtida por meio do formulário do módulo RSB, devendo a ANA inserir questões nesse sentido no formulário.

Para se obter a evolução, as questões não devem diferir significativamente de ano para ano.

8.4 Educação e comunicação

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. É possível constatar que há uma preocupação crescente das entidades fiscalizadoras em realizar ações de educação e comunicação às populações em assuntos relacionados em segurança de barragem?
2. É possível avaliar a eficácia desses programas de educação e comunicação realizados?
3. Se as entidades fiscalizadoras incluíram nos seus sites áreas específicas de segurança de barragens

Com o objetivo de conscientizar a sociedade da importância do tema, no período de abrangência do relatório foram desenvolvidos programas de educação e de comunicação sobre segurança de barragens constantes do Quadro [xx].

Quadro [xx]. Eventos de educação e de comunicação sobre segurança de barragens realizados no período de abrangência do relatório.

Entidade fiscalizadora	Nome do evento realizado	Data de realização	Local

A informação para elaboração deste capítulo deve encontrar-se no SNISB no MÓDULO RSB – consultar respostas

É indispensável que a ANA introduza no formulário questões relativas referentes à educação e comunicação.

8.5 SNISB

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes análises e questões:

1. A migração da informação dos vários cadastros ocorreu dentro da normalidade?
2. A adesão e a utilização pelas restantes entidades fiscalizadoras têm sido grande?
3. Os empreendedores têm feito consultas?
4. Analisar o número de acessos ao sistema pelas entidades fiscalizadoras.

No período de abrangência do relatório, o número de acessos ao SNISB foi de [xx].

Na Figura [xx] apresenta-se o número de acessos por tipo de usuário registrados no período de abrangência.

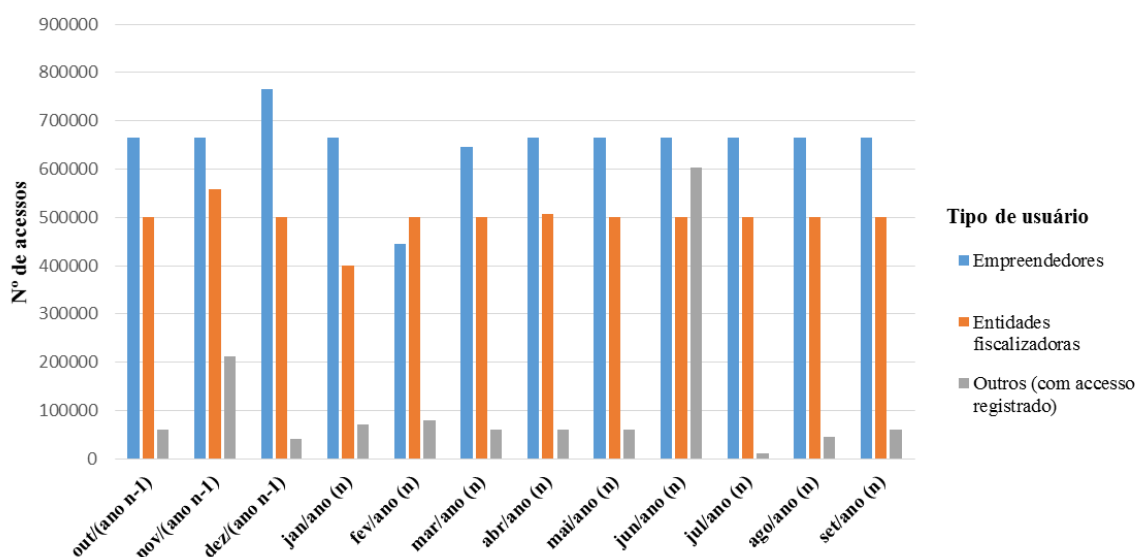


Figura [xx]. Número de acessos ao SNISB por tipo de usuário, no período.

Na Figura [yy] apresenta-se o número de acessos por módulo no período de abrangência.

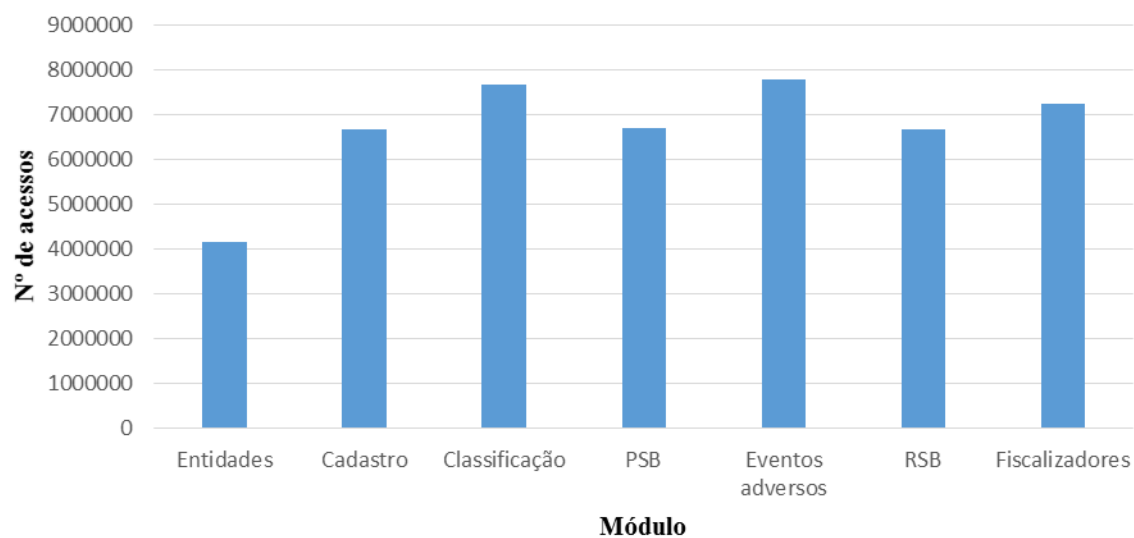


Figura [yy]. Número de acessos a cada módulo do SNISB no período.

A Figura [zz] permite observar a evolução do número de acessos ao longo dos anos.

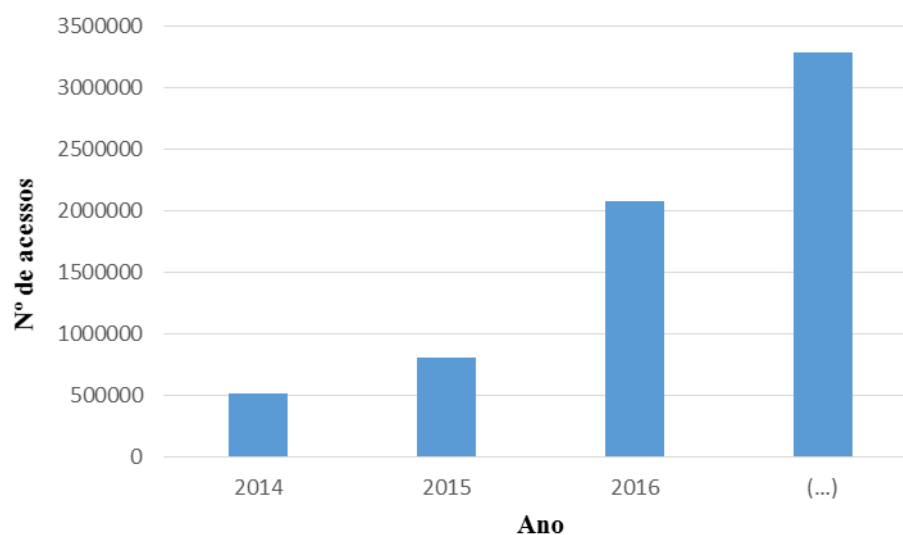


Figura [zz]. Evolução anual do número de acessos ao SNISB.

Box 6

Enquadramento legal

O art. 6 da Lei nº 12.334/2010 estabelece que o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) é um instrumento da PNSB.

Na Seção II, do Capítulo IV, art. 13 e 14, a Lei institui o SNISB para registro informatizado das condições de segurança de barragens, em todo o território nacional, estabelecendo ainda que são princípios básicos do seu funcionamento:

- descentralização da obtenção e produção de dados e informações;
- coordenação unificada do sistema;
- acesso a dados e informações garantido a toda a sociedade.

Ainda de acordo com a Lei, através de acrescimo ao art. 4 da Lei nº9.984/2000, cabe à ANA a responsabilidade pela organização, implantação e gestão do SNISB.

Posteriormente em 2012, a Resolução nº144 do CNRH estabelece as diretrizes para a implementação da PNSB e define o escopo e os responsáveis diretos pelas informações do SNISB:

- ANA, como entidade gestora e fiscalizadora;
- entidades fiscalizadoras; e
- empreendedores.

Em particular, as entidades fiscalizadoras devem disponibilizar permanentemente o cadastro e demais informações sobre as barragens sob sua jurisdição e em formato que permita a sua integração ao SNISB, em prazo a ser definido pela ANA em articulação com as entidades fiscalizadoras.

Box 7

O portal do SNISB

O SNISB está acessível através do site da ANA permitindo a comunicação com a sociedade civil. A informação é apenas acessível às partes interessadas com as permissões de acesso adequadas. No SNISB existe informação que deve ser disponibilizada à Sociedade, estando acessível sem qualquer controle de acesso, mas também informação restrita, que deve estar acessível apenas a atores do sistema com permissões adequadas.

Box 8

Módulos

Os principais módulos do SNISB são:

- Entidades
- Cadastro
- Classificação
- Plano de Segurança da Barragem
- Eventos Adversos
- Relatório de Segurança de Barragens;
- Fiscalizadores.

O SNISB possui ainda três módulos de apoio:

- Administração
- Documental e
- Registros Pendentes,

O módulo **Entidades** permite gerir informação sobre Pessoas e Organizações, com especial ênfase nos principais intervenientes da PNSB, que são a entidade fiscalizadora e o empreendedor.

No que se refere ao **Cadastro**, foram criados dois grandes grupos de informação: **Principal e Complementar**, como anteriormente referido no capítulo 3 deste relatório.

O módulo **Classificação** permite manter no SNISB o resultado da Classificação das Barragens, nomeadamente a Classe de Categoria de Risco e do Dano Potencial Associado. O sistema disponibiliza ainda, uma ferramenta de apoio para a classificação das barragens, desde que a classificação siga as diretrizes estabelecidas na Resolução do CNRH nº143 de 10/julho/2012.

O módulo **Plano de Segurança da Barragem (PSB)** está subdividido em 4 grupos: Informação Geral, PAE (Plano de Ação de Emergência), Inspeções, Revisão Periódica e Documentação.

No módulo **Eventos Adversos** é possível manter o histórico de todos os eventos adversos ocorridos nas barragens, assim como caracterizá-lo e disponibilizar informação sobre as medidas corretivas implementadas. Os tipos de evento adverso previstos são: incidente, acidente, cheia e sismo.

O módulo **Relatório de Segurança de Barragens (RSB)** tem como principal objetivo apoiar a elaboração do relatório anual de segurança de barragens. Por meio deste módulo, a ANA, como entidade responsável pela elaboração do RSB, pode disponibilizar anualmente os questionários às entidades fiscalizadoras, cujas respostas vão subsidiar as análises a serem apresentadas sobre a implementação do PNSB no RSB.

Finalmente o módulo Fiscalizadores permite a uma Entidade Fiscalizadora utilizar o SNISB para acompanhar as vistorias que são realizadas numa barragem.

9 AÇÕES IMPLEMENTADAS PELOS EMPREENDEDORES NO PERÍODO

9.1 Barragens de cada empreendedor

Aspetto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Analisar o número de barragens dos empreendedores de acordo com o respectivo uso.
2. Analisar a evolução do número de barragens.

O número total de empreendedores cadastrados é de [xx]. A sua distribuição por usos é a apresentada na Figura [xx].

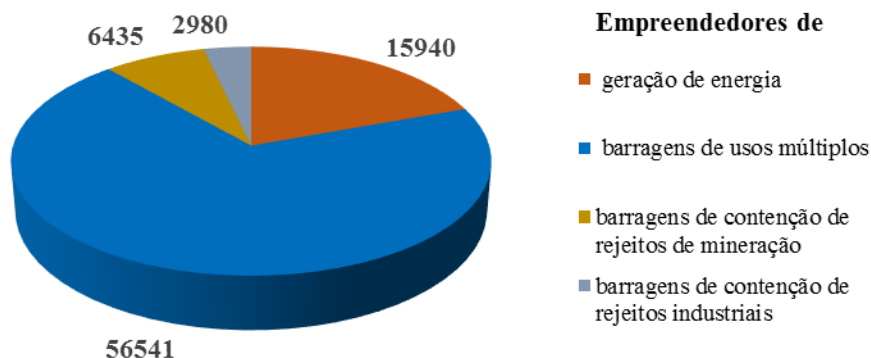


Figura [xx]. Empreendedores cadastrados. Situação atual.

Box 9 Empreendedores

De acordo com o Art. 2º da Lei 12.334/2010, **Empreendedor** é o “*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*”.

Os empreendedores privados ou governamentais, podem ser agrupados de acordo com o uso principal da barragem, ou seja, empreendedores de:

- geração de energia hidrelétrica;
- barragens de usos múltiplos da água;
- barragens de contenção de rejeitos de mineração;
- barragens de contenção de rejeitos industriais.

Nos Quadros [xx] a [ww] são listados os maiores empreendedores, respectivamente, de geração de energia hidrelétrica, de barragens de usos múltiplos, de barragens de contenção de rejeitos de mineração e de barragens de contenção de rejeitos industriais.

Quadro [xx]. Empreendedores de geração de energia hidrelétrica com mais de 10 barragens.

Nome de Empreendedor	Número de barragens	Localização das barragens Unidades da Federação
Empreendedor 1	123	UF1, UF2, UF3
Empreendedor 2	86	UF1, UF5
Empreendedor 3	78	UF12
(...)	(...)	(...)

Quadro [yy]. Empreendedores de barragens de usos múltiplos com mais de 25 barragens.

Nome de Empreendedor	Número de barragens	Localização das barragens Unidades da Federação
Empreendedor 1	123	UF1, UF2, UF3
Empreendedor 2	86	UF1, UF5
Empreendedor 3	78	UF12
(...)	(...)	(...)

Quadro [zz]. Empreendedores de barragens de contenção de rejeitos de mineração, com mais de 5 barragens.

Nome de Empreendedor	Número de barragens	Localização das barragens Unidades da Federação
Empreendedor 1	123	UF1, UF2, UF3
Empreendedor 2	86	UF1, UF5
Empreendedor 3	78	UF12
(...)	(...)	(...)

Quadro [ww]. Empreendedores de barragens de contenção de rejeitos de rejeitos industriais, com mais de 5 barragens.

Nome de Empreendedor	Número de barragens	Localização Unidades da Federação
Empreendedor 1	123	UF1, UF2, UF3
Empreendedor 2	86	UF1, UF5
Empreendedor 3	78	UF12
(...)	(...)	(...)

Por meio do Módulo do SNISB: Consultas e estatísticas – é possível consultar as barragens por tipo de empreendedor.

9.2 Forma de atuação em segurança de barragens

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Os empreendedores estão a responder à necessidade de possuírem equipas de segurança?
2. Como variam as equipas relativamente às dimensões das barragens abrangidas?
3. A opção mais escolhida (equipe de operação fixa ou volante) é a mais acertada?
4. As equipas de segurança dos empreendedores são adequadas à dimensão das barragens?

No período de abrangência do relatório, a resposta dos empreendedores relativa à forma de estruturação da equipe de segurança de cada uma das suas barragens é indicada na Figura [xx].

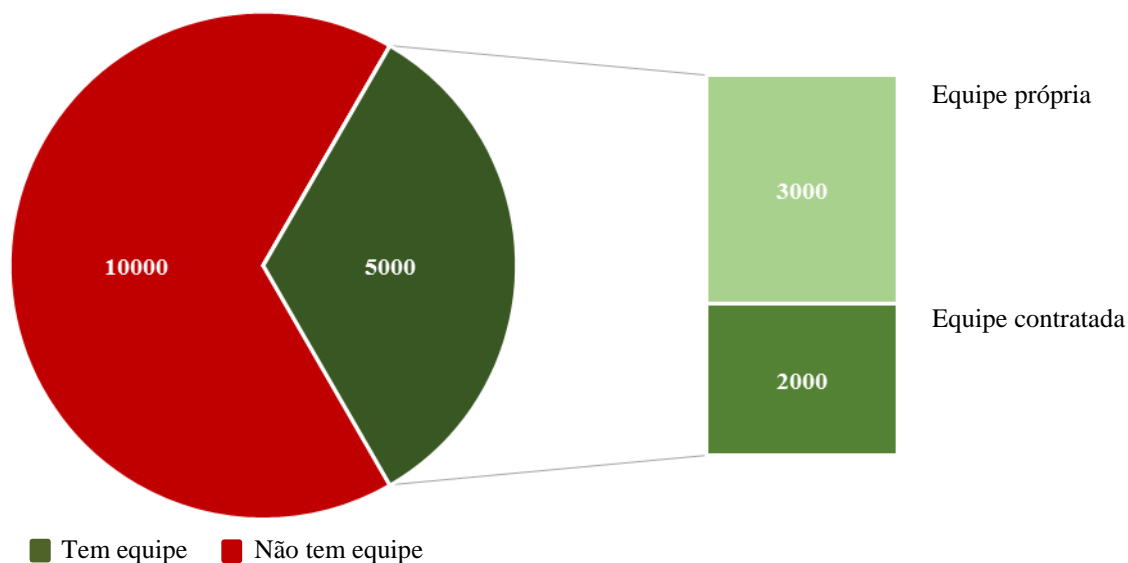


Figura [xx]. Forma de atuação em segurança de barragens pelos empreendedores.

Box 10**Forma de atuação da equipe de segurança da barragem dos empreendedores**

O empreendedor deve constituir uma Equipe de Segurança de Barragem, adequada à dimensão do empreendimento. Ressalte-se que ele é responsável pelas ações de segurança da barragem, incluindo a realização das inspeções de segurança regulares e a leitura dos instrumentos de monitoramento. A equipe de segurança deve ser integrada por profissionais do próprio empreendedor ou contratada especificamente para esse objetivo, podendo ser responsável apenas por uma barragem ou por diversas barragens do empreendedor.

A forma de atuação dos empreendedores de barragens de menor porte (com altura inferior a 15m e capacidade total do reservatório inferior a 3hm³) é apresentada na Figura [yy] e de maior porte (altura superior ou igual a 15m e/ou capacidade total do reservatório superior ou igual a 3 hm³) na Figura [zz].

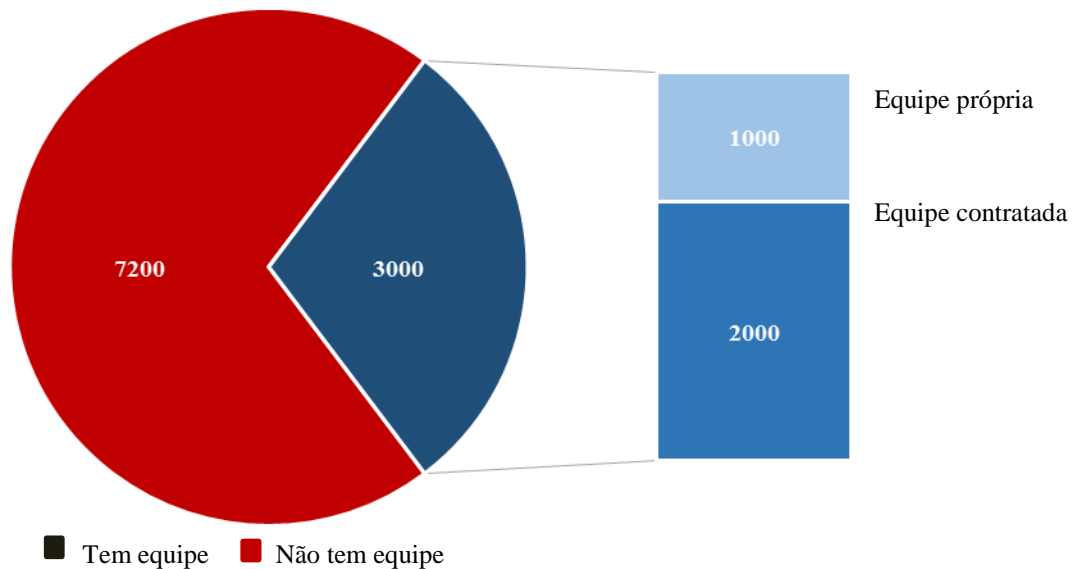


Figura [yy]. Forma de atuação em segurança dos empreendedores de barragem de menor porte (altura inferior a 15m e capacidade total do reservatório inferior a 3 hm³).

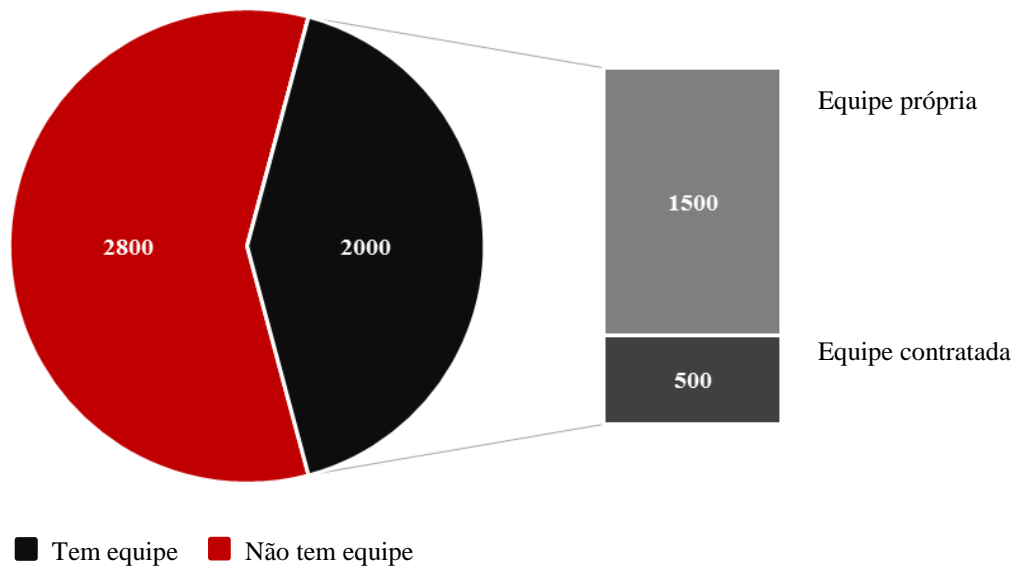


Figura [zz]. Forma de atuação em segurança dos empreendedores de barragem de maior porte (altura superior ou igual a 15m ou capacidade total do reservatório superior a 3 hm³).

A informação quanto à estrutura da equipe de segurança da barragem não consta do cadastro do SNISB, podendo ser obtida na resposta da entidade fiscalizadora ao formulário do RSB, se a questão for colocada.

9.3 Ações implementadas

9.3.1 Plano de Segurança de Barragem

Aspetto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. De uma maneira geral, os empreendedores estão elaborando seus PSB's?
2. Esse tempo de implementação tem sido satisfatório?
3. Já é possível verificar a qualidade desses Planos?

A situação atual [a 30 de setembro do ano de referência do relatório] do estágio de implantação do Plano de Segurança da Barragem pelos empreendedores pode ser visualizado na Figura [xx], onde se distinguem os empreendedores por tipos, atendendo ao uso principal das barragens.

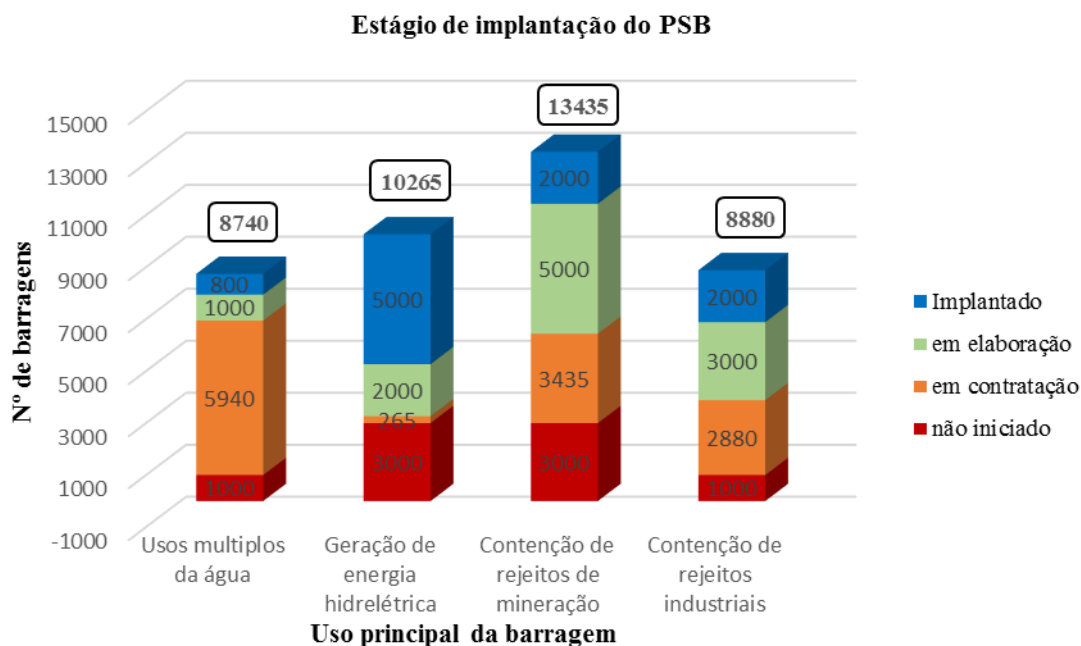


Figura [xx]. Estágio de implantação do Plano de Segurança de Barragem (PSB). Situação atual.

Box 11

Plano de Segurança de Barragens (PSB)

Com o objetivo de auxiliar o empreendedor na gestão da segurança da barragem, a Lei nº 12.334/2010 definiu, como um instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens, o Plano de Segurança da Barragem.

O PSB deve conter a descrição geral da barragem, nomeadamente, o tipo, dimensão, classificação de risco e dano potencial, idade, localização e acessos, além de toda a documentação técnica disponível sobre o projeto, a construção e os requisitos para operação, manutenção, inspeção e monitoramento da barragem.

A informação acumulada sobre o comportamento da barragem deve ser utilizada com vista a melhorar o seu controle de segurança, bem como estimar de forma mais fundamentada o comportamento da barragem em face de eventos extremos.

Do total, [xx] de PSB implantados, verifica-se que [xx]% está conforme ao regulamento da entidade fiscalizadora (Figura [xx]).

A informação pode ser obtida no MÓDULO BARRAGEM/ Plano de Segurança da barragem.

A evolução anual do número de barragens com PSB implantado, conforme ao regulamento da entidade fiscalizadora, é indicada na Figura [yy].

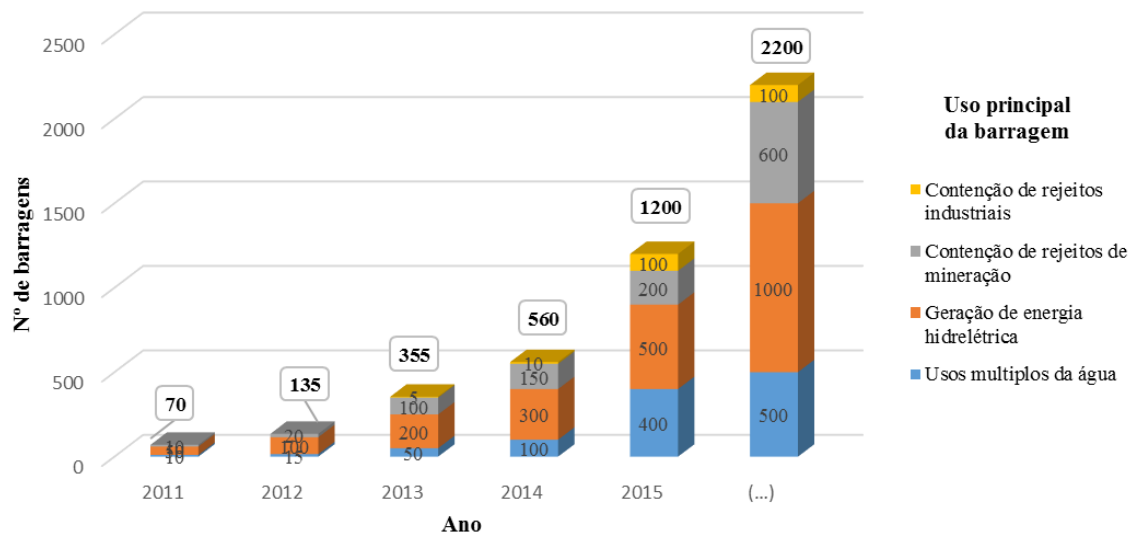


Figura [yy]. Evolução anual do número de barragens, distribuídas segundo o uso principal, com PSB implantado.

A informação é obtida no SNISB: Modulo BARRAGEM /Plano de Segurança de Barragens.

9.3.2 Inspeção de segurança regular e especial

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Os empreendedores têm realizado as inspeções conforme a LEI?
2. Quais as dificuldades encontradas?
3. É possível aferir a eficácia dessas inspeções?
4. As entidades fiscalizadoras têm verificado em campo o resultado das inspeções?

Na Figura [xx] encontra-se a informação disponível relativa ao número de barragens com pelo menos uma inspeção de segurança regular realizada no período de abrangência do relatório. As barragens foram agrupadas pelo seu uso principal.

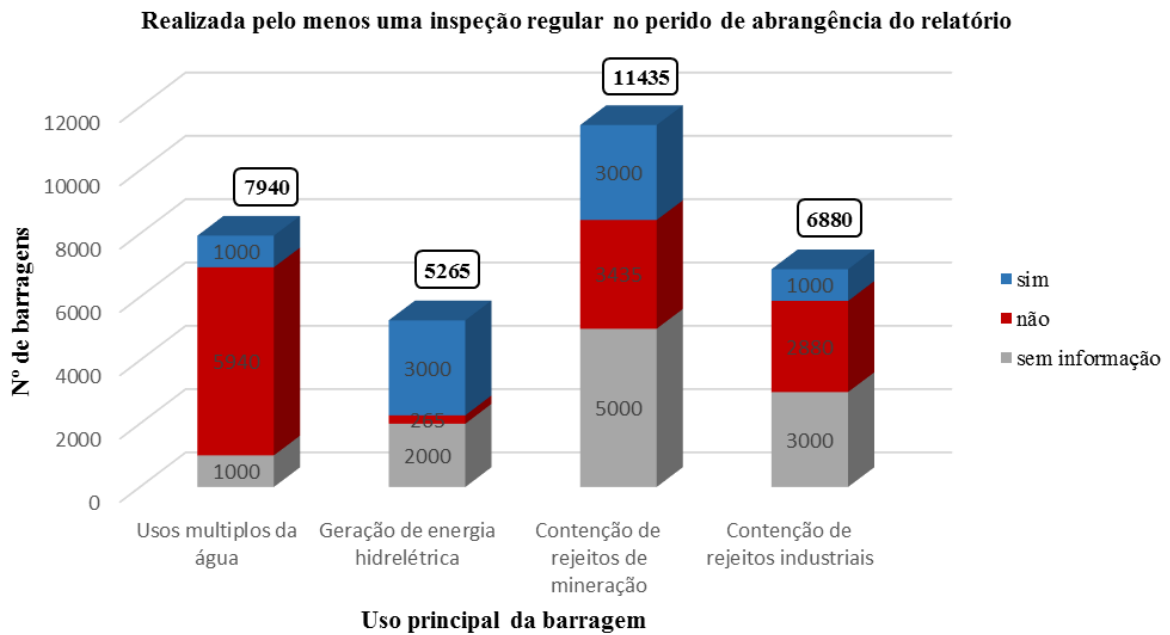


Figura [xx]. Barragens com pelo menos uma inspeção regular realizada no período de abrangência do relatório.

Box 12

Inspeções de Segurança Regular e Especial

As inspeções de segurança de barragens são previstas no art. 9º da Lei nº12.334/2010.

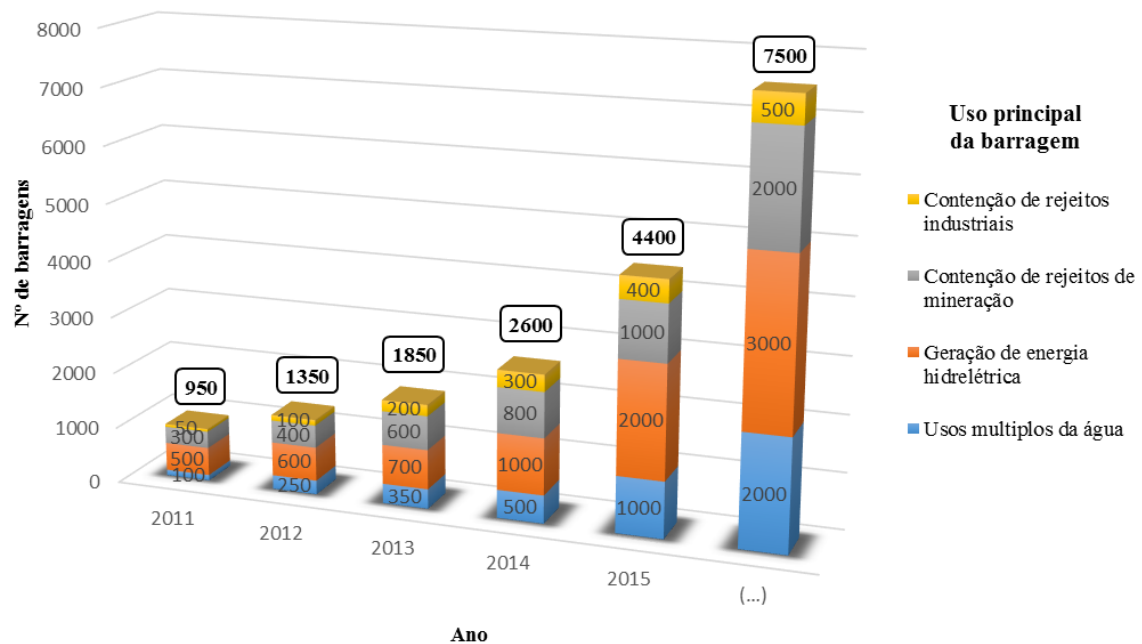
A inspeção de segurança regular, visando detectar a existência de anomalias e identificar perigos em potencial e iminentes da barragem, deve ser feita regularmente com a periodicidade estabelecida em função da categoria do risco e do dano potencial associado à barragem.

A inspeção de segurança especial é uma inspeção realizada por especialistas em condições específicas, tais como: após a ocorrência de uma anomalia ou de um evento adverso que possa colocar em risco a segurança da barragem, em situações críticas da vida da barragem e durante a Revisão Periódica de Segurança de Barragem.

As inspeções de segurança regulares e especiais são da responsabilidade do Empreendedor.

Do total [xx] de barragens com inspeções de segurança realizadas no período, verifica-se que [xx]% está conforme ao regulamento da entidade fiscalizadora (Figura [xx]).

Relativamente aos anos anteriores, na Figura [yy], apresenta-se o número de barragens com inspeções regulares realizadas em cada ano, conforme regulamento da entidade fiscalizadora.



Obs: o fato de uma barragem não ser inspecionada num determinado ano pode apenas significar que sua periodicidade para inspeções de segurança regulares, definida pela entidade fiscalizadora, é por exemplo de 2 anos

Figura [yy]. Evolução anual do número de inspeções de segurança regulares.

9.3.3 Revisão Periódica de Segurança de Barragem

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Os empreendedores deram início às Revisões Periódicas das suas barragens?
2. O número das realizadas é satisfatório?
3. Quais as dificuldades e desafios constatados.

Na Figura [xx] encontra-se a informação disponível relativa ao número de barragens com pelo menos uma Revisão Periódica de Segurança realizada no período de abrangência do relatório. As barragens foram agrupadas pelo seu uso principal.

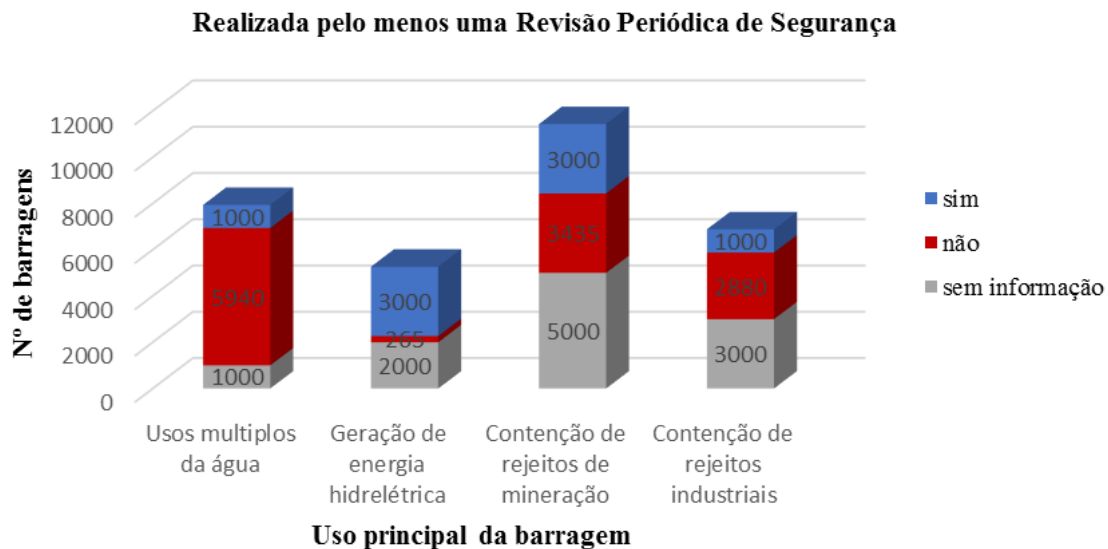


Figura [xx]. Barragens com pelo menos uma Revisão Periódica de Segurança realizada no período de abrangência do relatório.

Box 13

Revisão Periódica de Segurança

De acordo com o art. 10 da Lei nº 12.334 de 20 de Setembro de 2010 “*Deverá ser realizada Revisão Periódica de Segurança de Barragem com o objetivo de verificar o estado geral da barragem, considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, a atualização dos dados hidrológicos e as alterações das condições a montante e a jusante da barragem*”.

A Revisão Periódica de Segurança de Barragem tem o objetivo de verificar o estado geral da barragem considerando o estado atual da arte, devendo abranger a atualização dos estudos hidrológicos e análise dos estudos geológicos e geotécnicos, os estudos sismológicos e os estudos de comportamento estrutural da barragem e seus órgãos extravasores e de operação.

A Revisão Periódica de Segurança é da responsabilidade do Empreendedor.

Na Figura [yy] encontra-se a informação disponível relativa ao número de barragens com a primeira Revisão Periódica de Segurança, após a Lei 12334/2010.

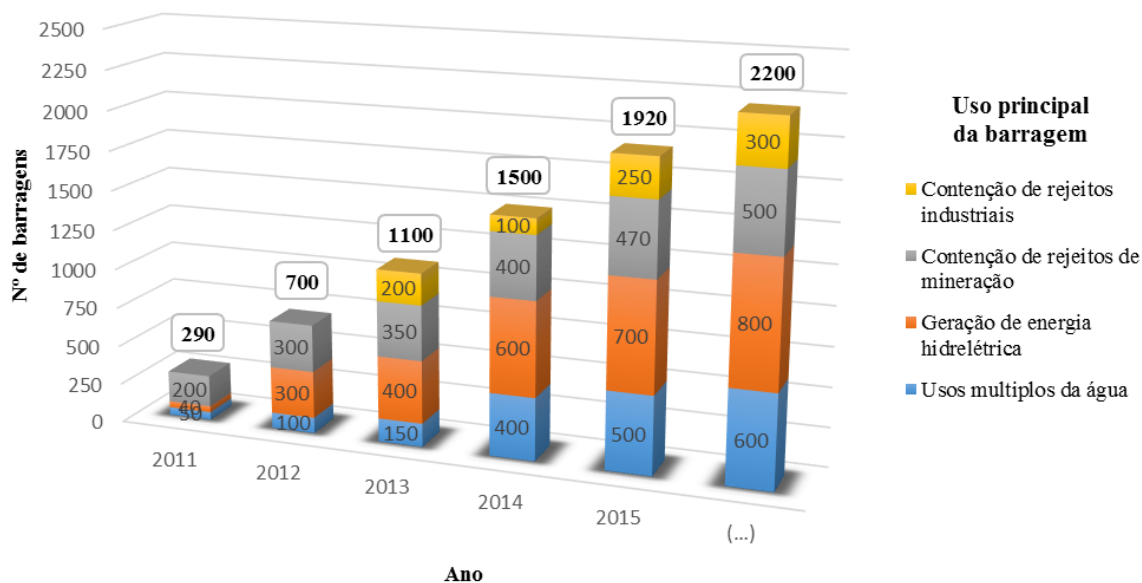


Figura [yy]. Evolução anual do número de barragens com a primeira Revisão Periódica de Segurança.

9.3.4 Plano de Ação de Emergência (PAE)

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Os empreendedores de barragens de DPA alto estão elaborando seus respectivos PAE's?
2. Como está a evolução?
3. Tem havido articulação com órgãos de proteção civil?
4. Quais as dificuldades e desafios constatados.

Na Figura [xx] encontra-se a informação disponível relativa ao estágio de elaboração do Plano de Ação de Emergência (PAE), para as barragens agrupadas, atendendo ao seu uso principal

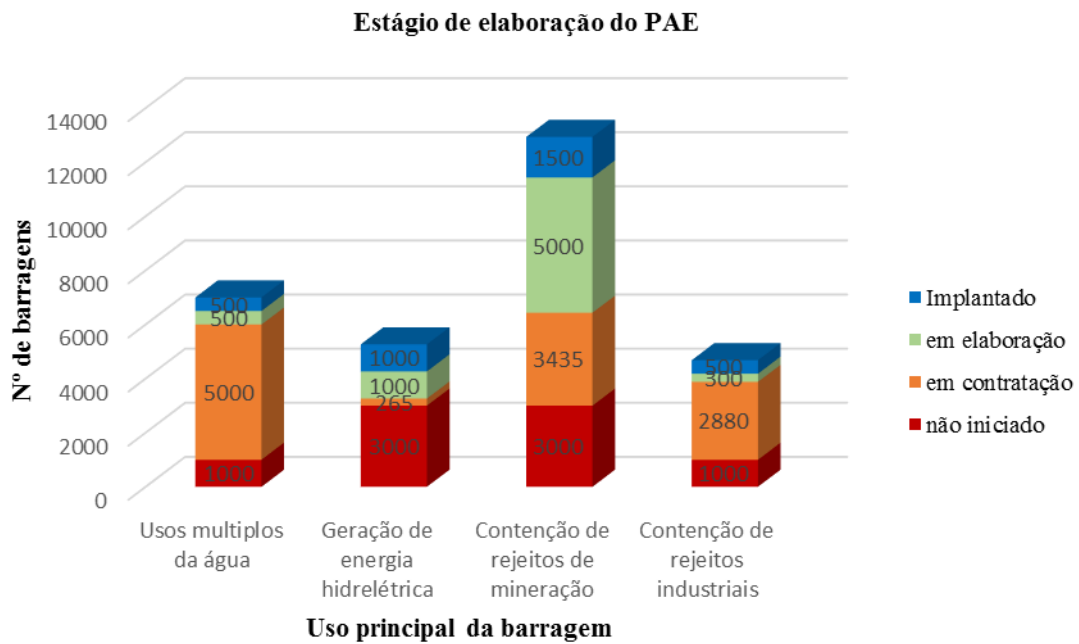


Figura [xx]. Barragens com Plano de Ação de Emergência (PAE). Situação atual.

Box 14

Plano de Ação de Emergência (PAE)

A Lei nº 12.334/2010 determina em seu art. 8, que o Plano de Segurança da Barragem deve, em determinados casos, conter o Plano de Ação de Emergência (PAE).

Em observância ao art. 11 da Lei nº 12.334/2010, a entidade fiscalizadora poderá determinar a elaboração do PAE em função da categoria de risco e do dano potencial associado à barragem, devendo exigí-lo sempre para a barragem classificada como de dano potencial associado alto.

De acordo com seu art. 12, o PAE deve estabelecer as ações a serem executadas pelo empreendedor da barragem em caso de situação de emergência.

O PAE é um documento que deve ser adaptado à fase de vida da obra, às circunstâncias de operação e às suas condições de segurança. É, por isso, um documento datado que deve ser periodicamente revisado, nomeadamente sempre que haja lugar a alterações dos dados dos intervenientes e, ainda, na sequência da realização de exercícios de teste ou da ocorrência de situações de emergência, que justifiquem alterações ao plano.

A revisão e atualização do PAE é da responsabilidade do Empreendedor.

A evolução anual do número de barragens com PAE elaborado, conforme o regulamento da entidade fiscalizadora, é indicada na Figura [yy].

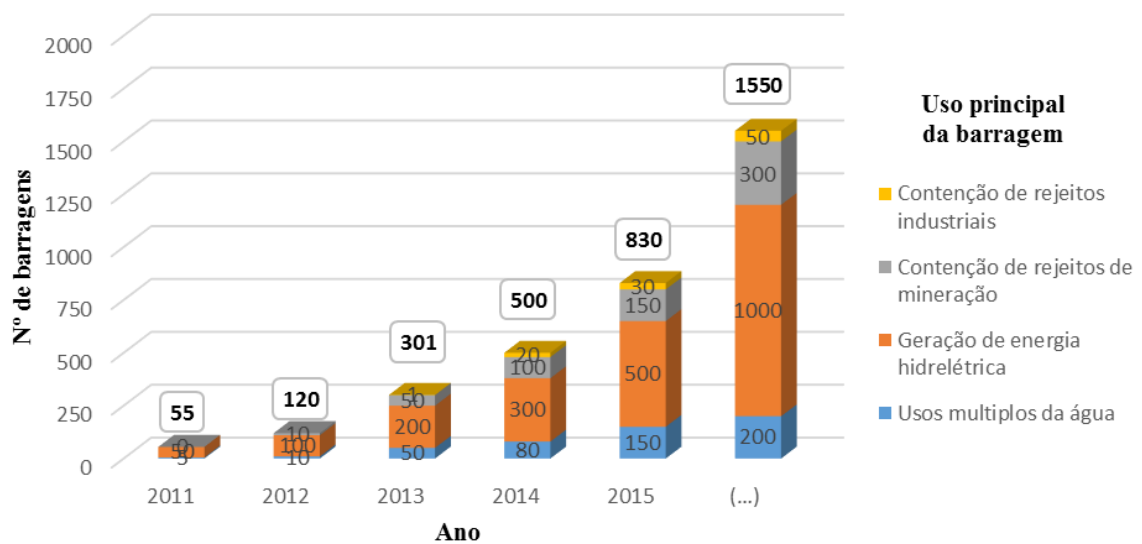


Figura [xx]. Evolução anual de barragens, distribuídas segundo o uso principal, com PAE elaborado conforme ao regulamento da entidade fiscalizadora.

9.4 Intervenções/reabilitações

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Houve dificuldade em obter informação?
2. As intervenções/reabilitações são decorrentes de inspeções de segurança ou das Revisões Periódicas?
3. Houve intervenções/reabilitações resultantes de acidentes /incidentes?

Na Figura [xx] encontra-se a informação disponível relativa ao número de barragens que tiveram intervenções de reabilitação ou alteração estrutural no período de abrangência do relatório.

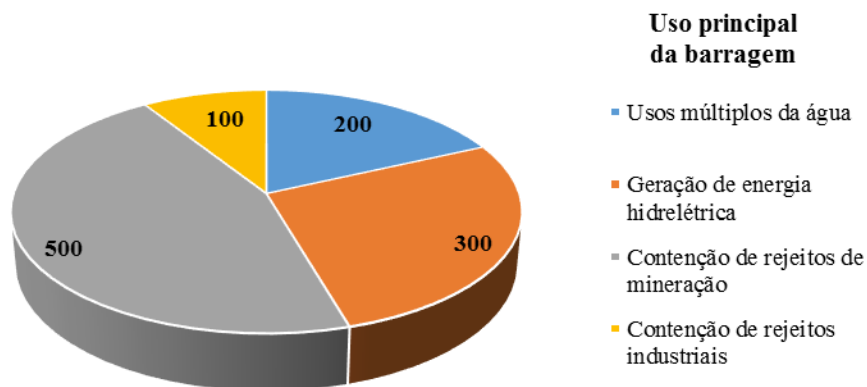


Figura [xx]. Número de barragens, distribuídas segundo seu uso principal, com intervenções de alteração ou reabilitação estrutural no período.

A informação é obtida no SNISB: Modulo BARRAGEM / CADASTRO / Informação complementar.

A evolução anual do número de barragens com ações estruturais de alteração ou reabilitação é indicada na Figura [yy].

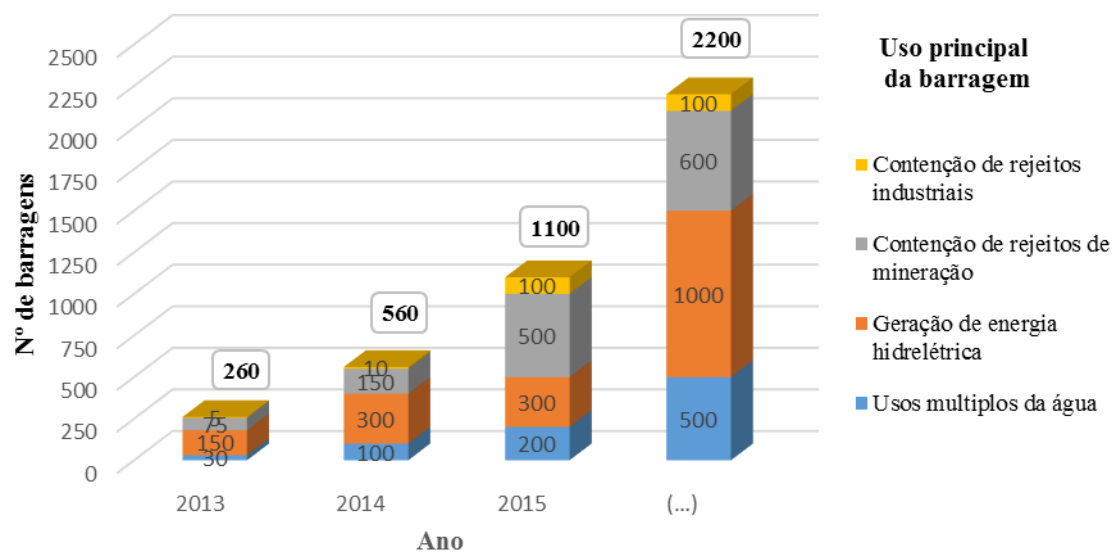


Figura [yy]. Evolução anual de barragens, distribuídas segundo o uso principal, com ações de alteração ou reabilitação estrutural.

10 ACIDENTES E INCIDENTES COM BARRAGENS

10.1 Ocorrências de acidentes e incidentes no período de abrangência do relatório

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. Comentar o aumento (diminuição) dos acidentes e incidentes constatados.
2. Podem tirar-se algumas conclusões desses acidentes quanto à distribuição espacial, uso das barragens e outros fatores?
3. Poderá ser útil, ao fim de uns anos, se houver dados fiáveis, fazer uma estatística?

No período de abrangência do relatório verificaram-se [x] acidentes e [x] incidentes com barragens, que se encontram listados no Quadro [xx] e cuja descrição se encontra no Anexo IV.

Poderão ter ocorrido mais incidentes ou acidentes, não reportados à ANA e aos fiscalizadores, em virtude de se tratar de pequenas barragens e de regiões de reduzido dano potencial associado.

Box 15

Acidente e Incidente

De acordo com a Resolução nº 144/2012 do CNRH, art. 2, considera-se:

acidente - comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo de um reservatório ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou estrutura anexa;

incidente – qualquer ocorrência que afete o comportamento da barragem ou estrutura anexa que, se não for controlada, pode causar um acidente.

Esta informação é obtida no módulo BARRAGEM – Eventos adversos.

Quadro [xx]. Lista de acidentes e incidentes ocorridos no período de abrangência do relatório.

Nº	Evento	Nome da barragem	UF	Empreendedor	Entidade Fiscalizadora	Causa provável
1	Acidente					
2						
3						
	Incidente					

Na Figura [xx] apresenta-se a localização dos acidentes e incidentes verificados no território nacional, no período de abrangência do relatório.

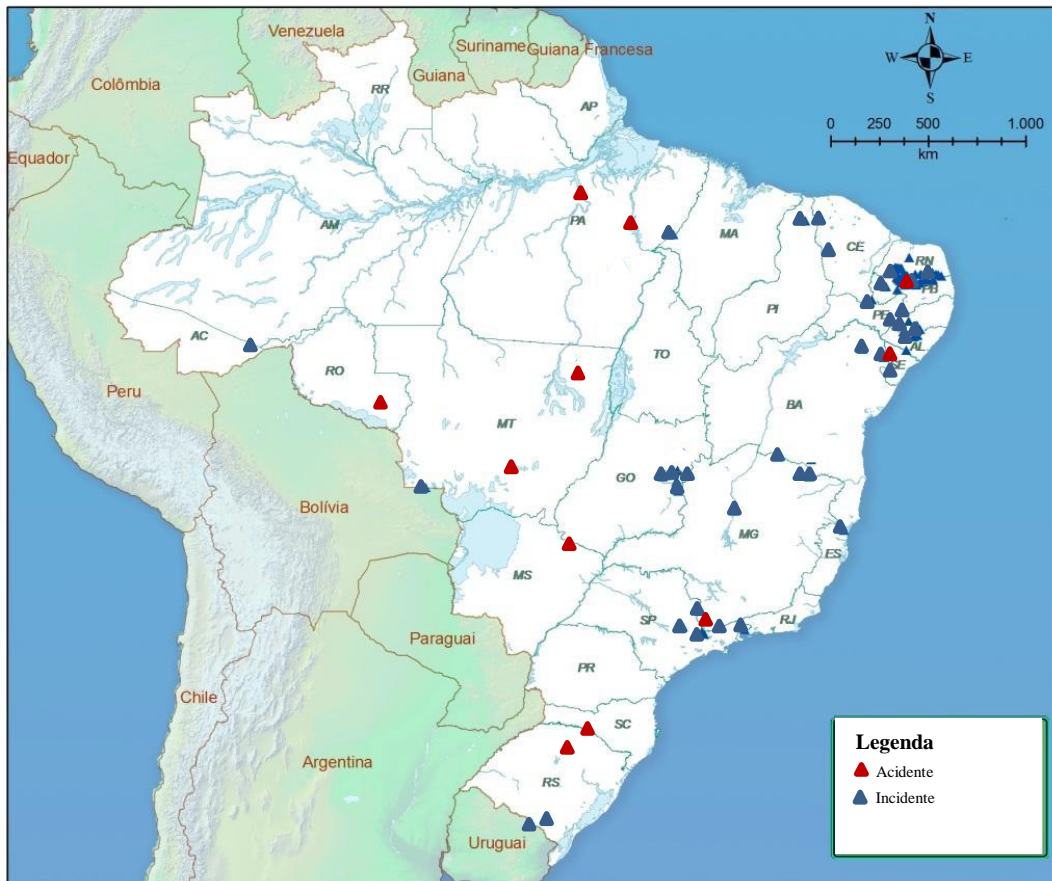


Figura [xx]. Mapa de localização dos acidentes e incidentes ocorridos no período de abrangência do relatório

10.2 Análise dos acidentes e incidentes ocorridos após a publicação da Lei

Na Figura [xx] encontra-se a informação disponível relativa à ocorrência anual de acidentes e incidentes, após a Lei 12334/2010.

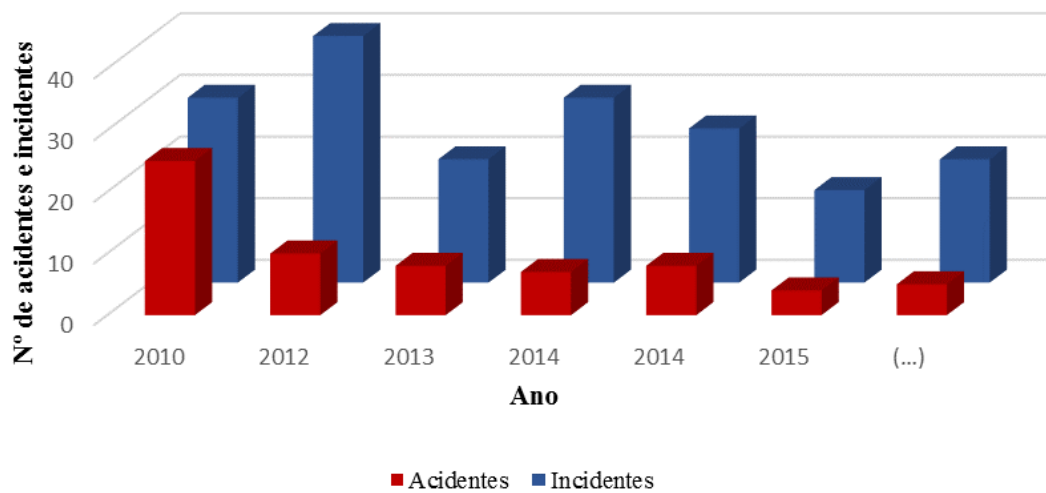


Figura [xx]. Acidentes e incidentes ocorridos anualmente após a publicação da Lei nº 12.334/2010.

As Figuras [yy] e [zz] apresenta-se a informação disponível, à ocorrência anual de acidentes e incidentes, respetivamente, atendendo ao uso principal das barragens.

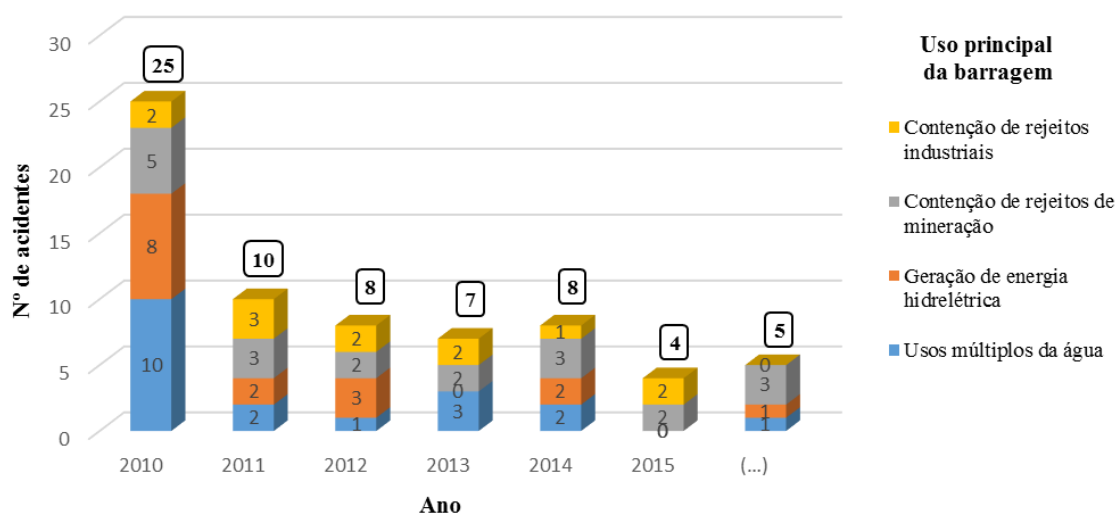


Figura [yy]. Acidentes ocorridos anualmente após a publicação da Lei nº 12.334/2010. Barragens distribuídas segundo uso principal.

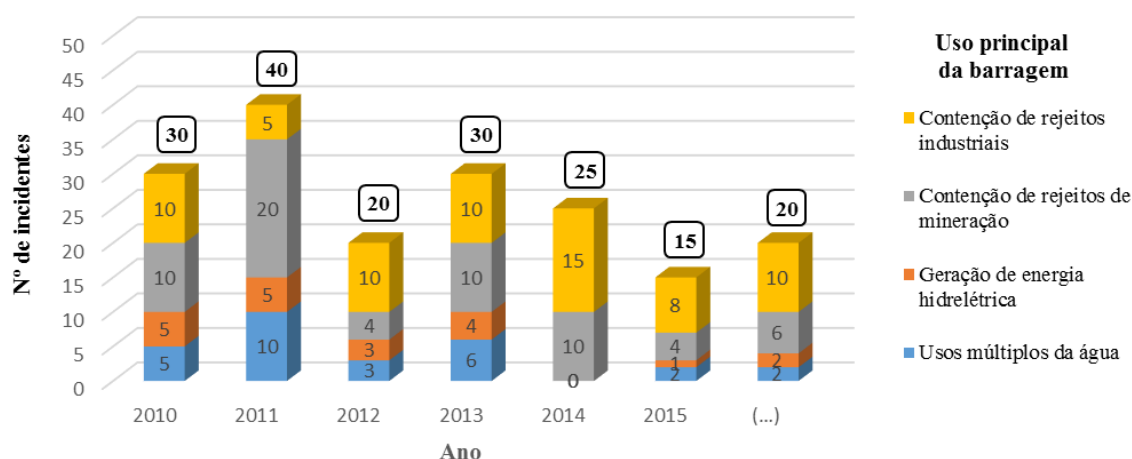


Figura [zz]. Incidentes ocorridos anualmente após a publicação da Lei nº 12.334/2010. Barragens distribuídas segundo uso principal.

Na Figura [ww] encontra-se a informação disponível relativa ao número de pessoas afetadas por ano devido à ocorrência de acidentes e incidentes, após a Lei 12334/2010.

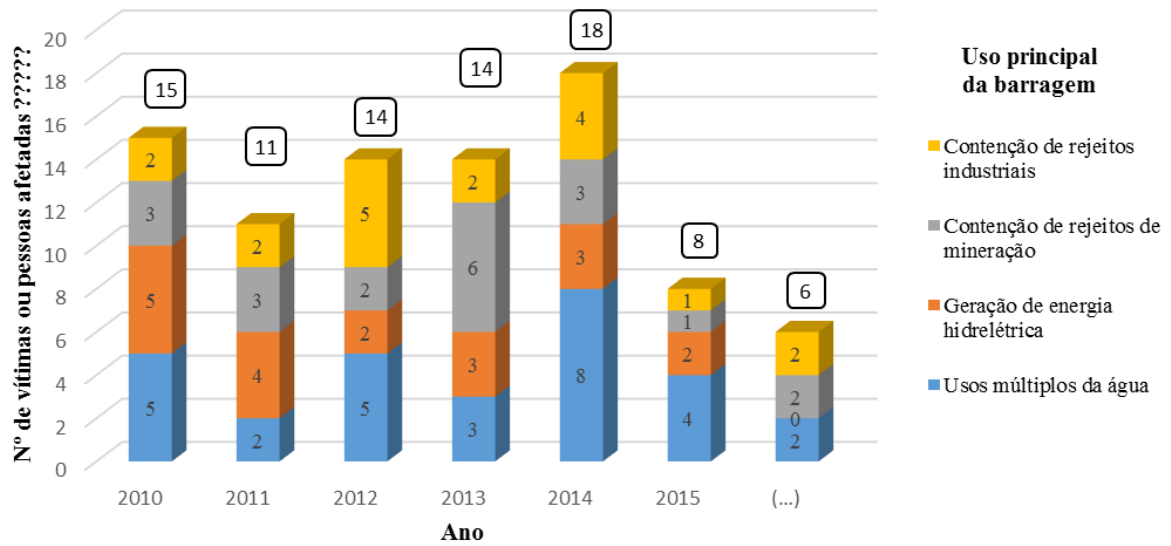


Figura [ww]. Número de pessoas afetadas por ano devido a acidentes em barragens atendendo ao uso principal.

11 RECURSOS FINANCEIROS PÚBLICOS ALOCADOS A ANÁLISES DE SEGURANÇA E RECUPERAÇÃO DE BARRAGENS

Aspeto Relevante:

Neste box, o especialista da ANA deve escrever um texto procurando abordar as seguintes questões:

1. O que se pode dizer sobre a adequação/suficiência dos recursos previstos; e sobre a execução dessas despesas?
2. Houve dificuldade em obter essas informações?
3. Quais as dificuldades e desafios constatados?

Esta seção visa a apresentar a evolução dos recursos alocados por instituições públicas, dependentes de orçamento fiscal, seja da União ou dos Estados, em ações destinadas à segurança de barragens.

Na decorrência da implementação da PNSB, para além das obras para novos empreendimentos, deverão ser consideradas análises de segurança, tais como, a realização de inspeções regulares ou especiais e de Revisões Periódicas de Segurança de Barragem, a elaboração de Planos de Ação de Emergência (PAE), assim como a recuperação

de infraestruturas existentes tem vindo a merecer maior atenção nos orçamentos públicos.

Existem instituições públicas empreendedoras, mas também em simultâneo existem algumas que são fiscalizadoras e empreendedoras.

As respostas dadas ao formulário para o RSB das entidades fiscalizadoras que também são empreendedores, assim como as respostas das entidades fiscalizadoras de instituições públicas que são empreendedores, são apresentadas no Quadro [xx]. São considerados os recursos financeiros previstos, empenhados e pagos no período de abrangência do relatório.

Quadro [xx]. Recursos financeiros previsto, empenhados e pagos, pelas instituições públicas em ações de segurança de barragens.

Instituição	Recursos em 10 ⁶ R\$			Ações realizadas
	Previstos	Empenhados	Pagos	
Entidades Federais				
MI				
DNOCS				
CODEVASF				
Entidades Estaduais				
SEMARH/RN				
SRH/CE				

A evolução anual dos recursos pagos pelas instituições da esfera federal e estadual em ações de segurança e recuperação de barragens pode ser observada na Figura [xx].

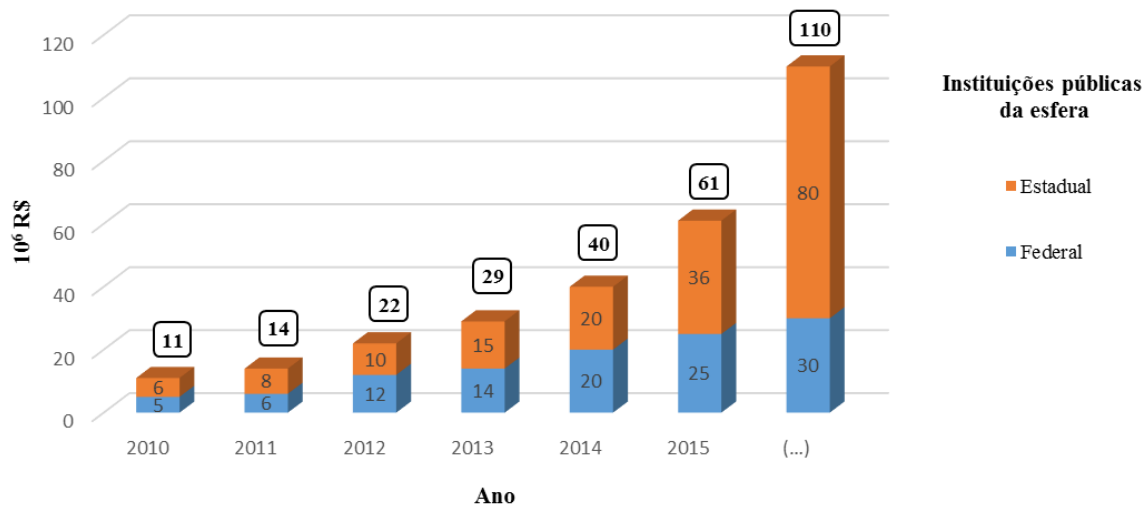


Figura [xx]. Evolução anual dos recursos pagos pelas instituições públicas, da esfera federal e estadual, em ações de segurança e recuperação de barragens.

12 CONCLUSÕES

O texto infra contempla aspectos que deverão ser considerados no desenvolvimento das conclusões, resultantes da compilação das análises de evolução da informação feitas pelos técnicos da ANA.

Em especial, apresentar evolução no período de abrangência do relatório da PNSB, com referência à situação do cadastramento das barragens, às atividades das entidades fiscalizadoras e às ações desenvolvidas pelos empreendedores, bem como da classificação das barragens por categoria de risco e DPA.

Apresentar síntese de eventuais acidentes e incidentes com barragens ocorridos no período e os recursos financeiros públicos alocados às ações de manutenção e reparação de infraestruturas.

Fazer referência à elaboração de PAEs das barragens e a situações em que ele tenha sido ativado.

13 RECOMENDAÇÕES

O texto infra contempla aspectos que deverão ser considerados no desenvolvimento das recomendações.

Apresentar contribuições sobre aspectos legais da PNSB, em especial, sobre resultados da aplicação da legislação existente.

Fazer recomendações sobre a atuação das entidades fiscalizadoras visando melhorar a sua eficácia.

As entidades fiscalizadoras deverão, com o apoio dos respetivo empreendedores, fornecer todas as informações relevantes sobre suas barragens, para inclusão no SNISB e enunciar dificuldades encontradas na aplicação da PNSB.

Incluir questionamentos novos que a ANA entenda fazer as entidades fiscalizadoras para a elaboração do próximo relatório.

Novos projetos e obras de barragens serão objeto da PNSB devendo ser adotadas ações de segurança nas fases de planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento, primeiro vertimento, operação e desativação.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

I – Relação das entidades fiscalizadoras cadastradas no SNISB

II – Evolução do cadastro. Número de barragens constantes em cadastros, por entidade fiscalizadora

III – Relação das barragens de categoria de risco alto até 30 de setembro de [xx]

IV – Lista de Acidentes e incidentes ocorridos no período de abrangência do relatório

V – Síntese das contribuições dos Estados ao RSB

V.1. Acre

V.2. Amazonas

V.3. Amapá

V.4. Pará

V.5. Rondônia

V.6. Roraima

V.7. Tocantins

V.8. Alagoas

V.9. Bahia

V.10. Ceará

V.11. Maranhão

V.12. Paraíba

V.13. Pernambuco

V.14. Piauí

V.15. Rio Grande do Norte

V.16. Sergipe

V.17. Distrito Federal

V.18. Goiás

V.19. Mato-Grosso

V.20. Mato-Grosso do Sul

V.21. Espírito Santo

V.22. Minas Gerais

V.23. Rio de Janeiro

V.24. São Paulo

V.25. Paraná

V.26. Santa Catarina

V.27. Rio Grande do Sul

I – RELAÇÃO DAS ENTIDADES FISCALIZADORAS CADASTRADAS NO SNISB

Quadro I.1. Relação das Entidades Fiscalizadoras Federais cadastradas no SNISB.

Entidade Fiscalizadora	Atribuição legal	Nº total de barragens fiscalizadas	Resposta ao formulário	
			completa	parcial
ANA	A		X	
ANEEL	B		X	
DNPM	D		X	
IBAMA	C		X	

A – Outorgante de direito de uso dos recursos hídricos

B – Concedente de autorização para uso de potencial hidráulico para geração hidroelétrica

C – Licenciadora de atividades ou empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores

D – Outorgante de direitos minerários

Quadro I.2. Relação das Entidades Fiscalizadoras Estaduais cadastradas no SNISB.

Entidade Fiscalizadora	UF	Atribuição legal		Nº total de barragens fiscalizadas	Resposta ao formulário	
		A	C		completa	parcial
Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC)	AC	X	X		X	
Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH/AL)	AL	X	X			X
Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM)	AM	X				X
Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA/AP)	AP		X			
Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA)	BA					
Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH)	CE	X				
Secretaria de Recursos Hídricos (SRH/CE)	CE		X			
Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA)	DF					
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA)	ES					
Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH/GO)	GO					
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA/MA)	MA					
Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenv. Sustentável (SEMAD/MG)	MG					
Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA/MT)	MT					
Instituto de Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso do Sul (IMASUL)	MS					
Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará	PA					
Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA)	PB					
Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia do Estado da Paraíba (SERHMACT/PB)						
Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos (SRHE/PE)	PE					
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR/PI)	PI					
Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANÁ)	PR					

Instituto Estadual do Ambiente (INEA/RJ)	RJ					
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH/RN) (*)	RN					
Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA/RS)	RS					
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM/RO)	RO					
Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Roraima (FEMARH/RR)	RR					
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS/SC)	SC					
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH/SE)	SE					
Departamento de Aguas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE/SP) (*)	SP					
Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS)	TO					

(*)Entidade fiscalizadora também empreendedora

A – Outorgante de direito de uso dos recursos hídricos

B – Concedente de autorização para uso de potencial hidráulico para geração hidroelétrica

C – Licenciadora de atividades ou empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores

D – Outorgante de direitos minerários

**III – RELAÇÃO DAS BARRAGENS DE CATEGORIA DE RISCO ALTO ATÉ
30 DE SETEMBRO DE [xx]**

Nome da barragem	Nome da Entidade Fiscalizadora	UF	Nome do Empreendedor	Altura (m)	Capacidade do reservatório (hm ³)	Tipo de material	Uso principal	Uso secundário ou outros usos

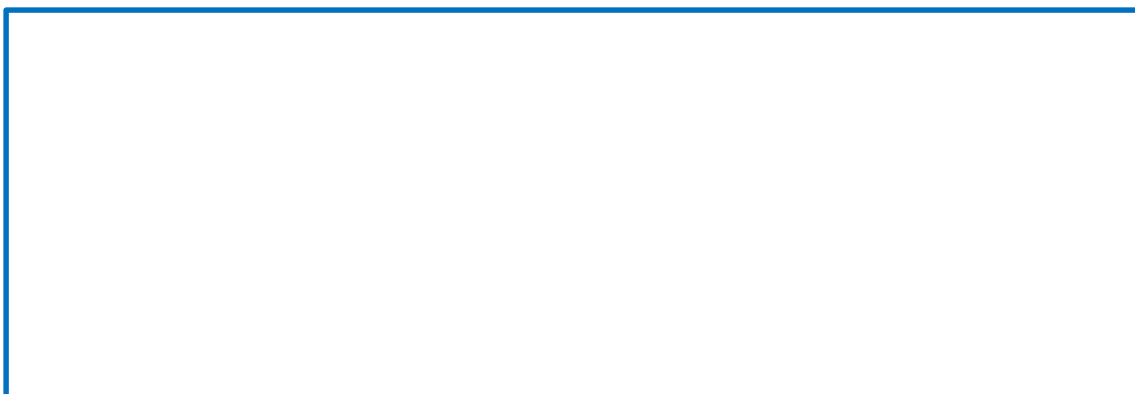
IV - ACIDENTES E INCIDENTES NO PERÍODO DE ABRANGÊNCIA DO RELATÓRIO

[Acidente/Incidente]		Barragem [nome]			
Data início do evento:	[dia/mês/ano]	Data fim do evento:	[dia/mês/ano]	Data de identificação	[dia/mês/ano]
Município/Estado:	[xx/ xx]				
Causa provável:					
Tipo de anomalia					
Localização da anomalia					
Método de detecção					
Nº de vítimas fatais:		Total de pessoas afetadas:			
Principais consequências:					
Danos financeiros: (1000R\$)					
Entidades envolvidas informadas em tempo:			<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
Danos identificados					
Relato da ocorrência					
Medidas corretivas:					
Nome da medida	1				
	Data de início		Data fim		
	Tipo				
	Custo (1000R\$):				
	Descrição:				
Nome da medida	2				
	Data de início		Data fim		
	Tipo				
	Custo (1000R\$):				
	Descrição:				

Mapa com localização



Foto da Barragem:



Esta informação está disponível no MODULO: BARRAGEM

V – SÍNTESE DAS CONTRIBUIÇÕES DOS ESTADOS AO RSB

V.9 – Bahia

Fiscalizador de barragens de usos múltiplos:	IGAM
Número de barragens cadastradas:	
No período:	125
No total:	
Número de barragens em situação irregular:	
Ações implementadas	
Regulamentação:	(sim/não)
Fiscalização:	
Nº de barragens fiscalizadas no período:	18
Nº de autos de infração:	
Empreendedores	
Número de empreendedores:	
Ações	
Número de barragens com:	
PSB:	
Inspeção Regular (pelo menos uma):	
Inspeção especial:	
Revisão Periódica de Segurança:	
PAE:	

Fiscalizador de barragens de rejeitos industriais:	SEMAD
Número de barragens cadastradas:	
No período:	
No total:	
Número de barragens por regularizar:	
Ações implementadas	
Regulamentação:	(sim/não)
Fiscalização:	
Nº de barragens vistoriadas no período:	
Nº de autos de infração:	
Empreendedores	
Número de empreendedores:	
Ações	
Número de barragens com	
PSB:	
Inspeção Regular (pelo menos uma):	
Inspeção especial:	
Revisão Periódica de Segurança:	
PAE:	

