

PLANOS DE EMERGÊNCIA DO IBAMA NA ÁREA NUCLEAR: TRAJETÓRIA DA CONSTRUÇÃO DE INSTRUÇÕES NORMATIVAS COMO INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.15.24.V-002>

Leandro Machado (*), Ilona Sá, Bernardo Calixto, Marcelo Amorim e Sandro Rangel.

*Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, e-mail leandro.machado@ibama.gov.br.

RESUMO

Na ocorrência de situações de emergência ou acidentes nas instalações nucleares licenciadas no país pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, a Coordenação Geral de Emergências Ambientais - CGema verifica o desempenho das ações preventivas (ex. evacuação) e o acionamento das estruturas de resposta do empreendimento em questão, acompanha os métodos de contenção e mitigação da contaminação/poluição, recolhimento e destinação correta dos resíduos gerados, entre outras ações antes, durante e no pós emergência. A autarquia pode integrar também as iniciativas de resposta complementares, disponibilizando recursos materiais e humanos necessários, em composição ao Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro - Sipron, nos termos do Decreto nº 2.210/1997. Dentro das necessidades emergidas na evolução dos exercícios simulados para acionamento e treinamento de equipes, num contexto de emergência nuclear, foram desenvolvidos os planos internos do Ibama, frente às situações que poderiam ocorrer, previstas nos Estudos de Análise de Riscos dos principais empreendimentos do setor no Estado do Rio de Janeiro, a saber: 1) a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA, da Eletronuclear S.A., em Angra dos Reis – RJ e; 2) a Fábrica de Combustível Nuclear – FCN, da Indústrias Nucleares do Brasil, em Resende – RJ. Os planos de acionamento do Ibama, em caso de situações que incitem o Sipron (ex. Alerta nas usinas de Angra), foram criados como Instruções Normativas para o ordenamento de suas ações e a clara comunicação da ocorrência dentro da autarquia. São eles: o Plano de Emergência Complementar (PEC Ibama - INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 3, DE 15 DE FEVEREIRO DE 2024) para atendimento ao Plano de Emergência Externo do Estado do Rio de Janeiro (PEE da Defesa Civil) nas situações de emergência junto à CNAEA, em Angra dos Reis e; o Plano de Apoio Complementar (PAC Ibama – INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 6, DE 22 DE MARÇO DE 2024) para atendimento ao Plano de Apoio Externo da FCN, em Resende.

PALAVRAS-CHAVE: nuclear, instruções normativas, emergência, PEC IBAMA, PAC IBAMA.

INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Ibama, autarquia criada pela Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com autonomia administrativa e financeira, dotada de personalidade de direito público, com sede em Brasília, Distrito Federal, e jurisdição em todo o território nacional, tem como finalidades:

- I - exercer o poder de polícia ambiental de âmbito federal;
- II - executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às competências federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à regulação e autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, ao monitoramento e ao controle ambientais, observadas as diretrizes emitidas pelo Ministério do Meio Ambiente; e
- III - executar as ações supletivas da União, em conformidade com a legislação ambiental.

Suas muitas competências são observadas em seu Regimento Interno (Portaria nº 92, de 14 de setembro de 2022 e alterações), em conformidade com os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA. No que concerne à Emergência Ambiental do Ibama, esclarece-se que a sua atuação ocorre em caráter de orientação técnica e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em caso de acidentes e emergências ambientais de relevante interesse ambiental, conforme consta do Regimento Interno.

Em matéria Nuclear, o Ibama integra o Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro (Sipron), por força das finalidades da Política Nuclear Brasileira (Lei nº 9.600, de 5 de dezembro de 2018) e da própria Lei que cria o Sistema (Lei nº 12.731, de novembro de 2012), e, atua permanentemente na Comissão de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro (COPRON), no Comitê de Planejamento de Resposta a Situações de Emergência Nuclear no Município de Angra dos Reis (COPREN/AR), e no Comitê de Planejamento de Resposta a Situações de Emergência no Município de Resende (COPREN/RES), conforme Decreto nº 9.865, de 27 de junho de 2019; bem como, em casos de acidentes, compondo a resposta nos Centro Nacional de Gerenciamento de Emergência Nuclear (CNAGEN), Centro Estadual de Gerenciamento de Emergência Nuclear (CESTGEN), e Centro de Coordenação e Controle de Emergência Nuclear (CCEN), de acordo com o Plano Nacional para Situações de Emergência Nuclear (PNASEN) e as competências dispostas no Decreto nº 2.210, de 22 de abril de 1997.

Nos casos da ocorrência de acidente nas instalações nucleares licenciadas pelo Ibama, via de regra, a Coordenação Geral de Emergências Ambientais, CGema, verifica o acionamento das estruturas de resposta e o desempenho das ações de contenção e mitigação da poluição e de limpeza e destinação correta dos resíduos gerados, porém pode integrar as iniciativas de resposta disponibilizado recursos materiais e humanos necessários, em composição ao citado Sipron, nos termos do Decreto nº 2.210/1997.

Ainda, os registros de ocorrências nas instalações nucleares são encaminhados ao Licenciamento Ambiental Federal para oportunizar a verificação do acerto das previsões dos estudos e das medidas de mitigação e a identificação de possíveis ajustes e correções, bem como para a constatação de ofensa à Licença Ambiental emitida.

Salienta-se que, em toda atuação, a segurança nuclear e proteção radiológica cabe à Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ainda Comissão Nacional de Energia Nuclear, Cnen), nos termos da Lei nº 14.222, de 15 de outubro de 2021.

Dentro do Licenciamento um instrumento de gestão bastante conhecido é a Audiência Pública. De acordo com Quintas (2006), " ... o importante é que o órgão de meio ambiente, no exercício de sua competência mediadora, proporcione condições para que os diferentes atores sociais envolvidos tenham oportunidade de expor a outros atores sociais e ao conjunto da sociedade, os argumentos que fundamentam a posição de cada um quanto à destinação dos recursos ambientais em disputa".

Já o Sipron, por meio de seus colegiados citados acima, busca manter boa representatividade de instituições militares e civis e, durante todo o ano, planeja ações para a melhoria e atualização dos planos de emergência externos às instalações nucleares no Brasil, ações que são, fundamentalmente, interagências, reunindo instituições como os operadores nucleares, a Defesa Civil, os órgãos de segurança pública, outros órgãos ambientais, aqueles ligados à saúde, dentre outros, sob a coordenação de um órgão central, o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República. As ações são reuniões de planejamento, exercícios anuais dos planos, treinamentos, visitas técnicas, etc. No âmbito de Defesa Civil, anualmente, há o Encontro do PEE, o Plano de Emergência Externo do Estado do Rio de Janeiro, evento que busca reunir escolas, comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores) e população em geral da região da Costa Verde Fluminense, em especial Angra dos Reis, onde se encontram as usinas nucleares, buscando dar visibilidade e orientações para situações de emergência.

Dentro das necessidades emergidas na evolução dos exercícios simulados para acionamento e treinamento de equipes num contexto de emergência nuclear, foram desenvolvidos os planos internos do Ibama, frente às situações que poderiam ocorrer, previstas nos Estudos de Análise de Riscos dos principais empreendimentos do setor no Estado do Rio de Janeiro, a saber: 1) a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA, da Eletronuclear S.A., em Angra dos Reis – RJ e; 2) a Fábrica de Combustível Nuclear – FCN, da Indústrias Nucleares do Brasil, em Resende – RJ.

Varela (2007) enfatiza que os instrumentos de políticas ambientais podem ser diretos ou indiretos. Os primeiros são aqueles elaborados exclusivamente para resolver questões ambientais (comando e controle) e os indiretos são desenvolvidos para resolver outros problemas, mas acabam colaborando para as soluções relativas ao meio ambiente. Os planos de acionamento do Ibama, em caso de situações que incitem o Sipron (ex. Alerta nas usinas de Angra), foram criados como Instruções Normativas para o ordenamento de suas ações e a clara comunicação da ocorrência dentro da autarquia. São eles:

- O Plano de Emergência Complementar (PEC Ibama - INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 3, DE 15 DE FEVEREIRO DE 2024) para atendimento ao Plano de Emergência Externo do Estado do Rio de Janeiro (PEE da Defesa Civil) nas situações de emergência junto à CNAEA, em Angra dos Reis e;
- O Plano de Apoio Complementar (PAC Ibama – INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 6, DE 22 DE MARÇO DE 2024) para atendimento ao Plano de Apoio Externo da FCN, em Resende.

Estes instrumentos diretos auxiliam a gestão ambiental, em especial junto à gestão de crise, como bem citado por Quintas (2006): "... a gestão ambiental tendo como referência as práticas do meio social que afetam positiva ou negativamente a qualidade do meio ambiente". Assim, o presente trabalho busca dissertar sobre a construção dos planos de emergência do Ibama, como instrumentos de gestão, e o esforço de sua equipe para a capacitação e divulgação destes aos servidores da autarquia, assim como fora dela, para outras instituições e para a sociedade.

OBJETIVOS

Dar visibilidade ao acompanhamento do Ibama junto à Área Nuclear, no que tange às competências de Emergências Ambientais, ressaltando a construção de seus planos para situações de emergência ambiental nas duas maiores instalações do Ciclo do Combustível Nuclear no Estado do Rio de Janeiro;

E registrar o processo de construção e aplicação de instruções normativas da autarquia como instrumentos para a Gestão Ambiental.

METODOLOGIA (DESENVOLVIMENTO DO PEC E PAC IBAMA)

Na construção dos textos das Instruções Normativas, após edições que se iniciaram como minutas de procedimento operacional padrão, a equipe submeteu os documentos à apreciação da Procuradoria Federal Especializada do Ibama (PFE), e, ajustes foram propostos e aceitos, incluídos na última versão dos textos. Seguiram-se as próximas etapas:

Reuniões para a Finalização das Minutas

Metodologia:

- **Objetivo:** Consolidar o conteúdo das minutas com a equipe responsável, promovendo um ambiente colaborativo.
- **Atividades:** Realização de reuniões regulares, onde cada membro apresentava suas contribuições e sugestões. A utilização de ferramentas de compartilhamento de documentos, como *Google Docs*, foi essencial para registrar alterações em tempo real.
- **Resultados:** As minutas foram refinadas, garantindo clareza e coesão no texto final, além de alinhar as expectativas da equipe.

Apresentação e Aprovação das Minutas aos Colegiados do Sipron

Metodologia:

- **Objetivo:** Obter a aprovação formal das minutas pelos colegiados, que são responsáveis por regulamentar e orientar as diretrizes do Sipron e planejar os exercícios simulados anuais de treinamento interinstitucional.
- **Atividades:** Preparação de uma apresentação estruturada, incluindo a contextualização do PEC e PAC, além dos principais pontos abordados nas minutas. A apresentação foi acompanhada de um material visual, para facilitar a compreensão.
- **Resultados:** A aprovação das minutas pelos colegiados foi alcançada, validando o trabalho realizado e estabelecendo um compromisso com a implementação.

Exercícios em Angra dos Reis

Metodologia:

- **Objetivo:** Realizar simulações práticas para testar a aplicabilidade das normas.
- **Atividades:** Organização de exercícios que envolveram a participação de profissionais do Ibama e especialistas na área nuclear. A avaliação foi conduzida após os exercícios, para identificar pontos de melhoria nas normas.
- **Resultados:** As simulações em Angra dos Reis permitiram ajustes práticos nas Instruções Normativas, garantindo que fossem adequadas à realidade operativa.

Exercícios em Resende

Metodologia:

- **Objetivo:** Reforçar a validação das normas por meio de mais uma sequência de simulações práticas.
- **Atividades:** Condução de exercícios similares aos realizados em Angra dos Reis, mas com foco em diferentes aspectos operacionais, considerando que as instalações são de diferentes categorias, e em localidades diferentes. A troca de experiências entre os participantes foi incentivada.
- **Resultados:** A realização em Resende complementou a análise e possibilitou uma visão abrangente sobre a eficácia das normas, bem como ações de apoio externo e interinstitucional.

Apresentação à Superintendência do Ibama no Estado do Rio de Janeiro

Metodologia:

- **Objetivo:** Informar e buscar o apoio da Superintendência para a implementação das Instruções Normativas.
- **Atividades:** Preparação de um relatório detalhado, resumindo todo o processo de desenvolvimento e as lições aprendidas. A apresentação incluiu uma seção de perguntas e respostas para abordar preocupações e sugestões.
- **Resultados:** O engajamento da Superintendência foi crucial, garantindo a visibilidade do projeto e facilitando a adesão às novas normas.

Curso Introdutório de Capacitação na Área Nuclear

Metodologia:

- **Objetivo:** Capacitar os profissionais envolvidos para uma melhor compreensão das Instruções Normativas.
- **Atividades:** Desenvolvimento de um curso introdutório com conteúdo teórico e prático, ministrado por especialistas na área. O curso incluiu avaliações para medir a compreensão do conteúdo.
- **Resultados:** O curso promoveu a instrução de servidores da autarquia para o tema nuclear.

Curso Complementar na Área Nuclear

Metodologia:

- **Objetivo:** Oferecer uma formação mais aprofundada sobre os temas tratados nas Instruções Normativas.
- **Atividades:** Realização de simulados, estudos de caso e palestras, focando em áreas específicas da legislação e regulamentação nuclear. O curso complementou o conhecimento adquirido anteriormente e promoveu discussões sobre casos práticos.
- **Resultados:** O curso complementar elevou o nível de capacitação dos participantes, fortalecendo a capacidade institucional do Ibama em lidar com questões nucleares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estruturação básica do PEC e PAC Ibama

Os planos foram estruturados de forma a mostrar, principalmente, o suporte físico e técnico que pode ser fornecido pela instituição, dentro de suas competências, auxiliando na conexão as demais instituições em uma resposta à uma situação de emergência nuclear em Angra dos Reis ou em Resende.

Estruturação: Os planos de ação de emergência do Ibama foram estruturados para evidenciar o suporte físico e técnico que a instituição pode oferecer, bem como estabelecer o fluxo de comunicação a ser seguido e os instrumentos que podem ser utilizados, a exemplo da Medida Protetiva e Minimizadora, que busca impedir que atividades humanas continuem a ser realizadas em áreas que podem vir a ser contaminadas, com a ocorrência de um acidente nuclear, caso este preveja liberação de contaminantes ao meio ambiente externo.

Foco no suporte integrado: Os planos visam não apenas destacar o suporte técnico ao Siproon, mas também facilitar a integração com outras instituições durante a resposta às emergências. A atuação do Ibama enquanto órgão licenciador e

fiscalizador permanece contínua, independente de sua atuação quando de uma emergência, guarnecendo salas de crise ou centros de resposta da área nuclear (CCCEN, CESTGEN, CNAGEN).

Capacidades abordadas: São detalhadas as capacidades técnicas e operacionais da instituição, desde recursos físicos até conhecimentos especializados em gestão de crises ambientais. A abordagem enfatiza a prontidão para fornecer recursos e assistência especializada conforme necessário durante a execução do plano emergencial.

Conexão com outras instituições: Os planos também destacam a importância da colaboração e cooperação com outras entidades governamentais, organizações não governamentais e comunidades afetadas. Esta colaboração é essencial para maximizar os recursos disponíveis e garantir uma resposta integrada e eficiente diante de eventos adversos.

Atualização contínua: Os planos são documentos dinâmicos que requerem revisões periódicas para refletir as mudanças nas capacidades institucionais e nas melhores práticas emergenciais. A instituição se compromete a manter seus planos atualizados e adaptados às novas ameaças e desafios emergentes, assegurando assim sua relevância contínua na gestão de crises ambientais.

Acionamento e Ações esperadas nos Planos de Emergência Complementar

O fluxo de comunicação da situação de emergência (real ou simulada) dentro do IBAMA, a partir de Alerta para Angra dos Reis (CNAAA, instalação nuclear de categoria I, que prevê acidente para fora de sua área) e, a partir de solicitação de apoio externo para Resende (FCN, instalação nuclear de categoria III, que não prevê acidente para fora de seus limites), vai desde o ponto focal local (servidores que acompanham o Sipron) até a presidência do Ibama, percorrendo setores importantes como a Divisão Técnica da Superintendência do Rio de Janeiro e a Coordenação Geral de Emergências Ambientais em Brasília.

Para Angra dos Reis, uma vez demandada pelo CCCEN, diante do risco de contaminação radioativa atestada pela CNEN, a Medida Protetiva e Minimizadora lavrada pelo Ibama (instrumento previsto em seus planos) terá os seguintes efeitos práticos:

- Apoio às ações de movimentação da população pela Defesa Civil, ao reforçar suas determinações (evacuação);
- Apoio contra intenções criminosas, ao pontuar a responsabilização por descumprimento à medida de proteção;
- Apoio à não contaminação humana, ao prevenir qualquer aproveitamento de recursos naturais;
- Contenção do dano ambiental, ao proibir o uso e a retirada de recursos natural.

É possível verificar que, no âmbito do Sipron, o Ibama acaba por proteger todos os meios de vida, inclusive o seres humanos, nos termos do Decreto nº 2.210/97. Esse alinhamento do plano com a legislação do Brasil sobre emergência nuclear se coaduna com a Convenção de Nuclear (Decreto 2648, de 1998) e as orientações da Agência Internacional de Energia Atômica, no sentido de que durante uma emergência ambiental deve-se buscar arranjo institucional capaz de alterar temporariamente as responsabilidades ordinárias e limites da autoridade dos entes públicos, para que haja medidas corretivas imediatas na proteção da comunidade e do meio ambiente.

Capacitação continuada

As Figuras 01 e 02 demonstram um recorte do relatório avaliativo de um curso ministrado para os servidores do Ibama na área Nuclear, de forma a demonstrar que o treinamento torna as equipes mais instruídas na temática e preparadas para o acionamento dos planos aqui ilustrados, as Instruções Normativas PEC e PAC IBAMA.

Os cursos do Ibama na temática nuclear foram realizados de 2022 a 2023, por meio da Escola Virtual do Ibama (EAD), coordenados pelos autores apresentadores deste trabalho no XV ConGeA.

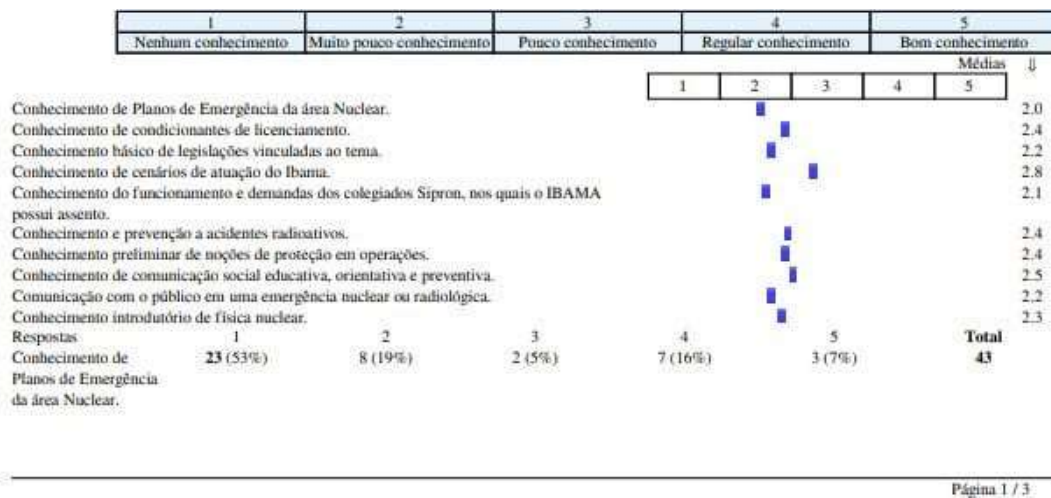


Figura 01. Recorte de tabela, demonstrativo do conhecimento considerado REGULAR, auto declaratório, coletado a partir de perguntas em avaliação afeta ao tema Nuclear, em curso de capacitação do Ibama (antes do curso).

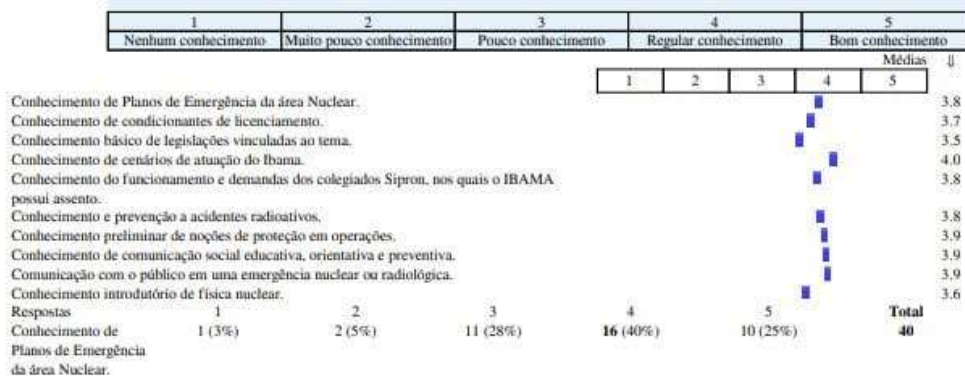


Figura 02. Recorte de tabela, demonstrativo do conhecimento considerado BOM, auto declaratório, coletado a partir de perguntas em avaliação afeta ao tema Nuclear em curso de capacitação do Ibama (após o curso).

CONCLUSÃO

Os Planos de Emergência Complementar do Ibama foram criados a partir da avaliação das necessidades no âmbito do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro. Vários servidores ligados às Emergências Ambientais colaboraram até que os textos finais se tornassem Instruções Normativas a serem seguidas. Os textos foram avaliados junto à Procuradoria Federal Especializada do Ibama. As Instruções Normativas foram apresentadas aos colegiados do Sipron, em Angra dos Reis e em Resende, no Estado do Rio de Janeiro, onde estão localizadas as instalações nucleares. O PEC e o PAC Ibama foram divulgados no Ibama, para ciência de servidores e foram testados em exercícios simulados.

As Instruções Normativas mostraram-se eficazes instrumentos quando testados em exercícios simulados, colaborando à Gestão Ambiental, em especial durante a crise gerada por uma emergência.

BIBLIOGRAFIA DE APOIO

PNASEN: Plano Nacional para Situações de Emergência Nuclear.

PAE FCN: Plano de Apoio Externo da Fábrica de Combustível Nuclear, Indústrias Nucleares do Brasil.

PEE: Plano de Emergência Externo do Estado do Rio de Janeiro, Defesa Civil (para a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto, Eletronuclear).

Quintas, 2006. Introdução à gestão ambiental pública / José Silva Quintas. 2ª ed. revista. Brasília : Ibama, 2006. 134p. Coleção Meio Ambiente. Série Educação Ambiental.

AGRADECIMENTOS/PARTICIPAÇÃO

Aos muitos servidores colaboradores do PEC e PAC Ibama, com destaque à Carolini Gomes, Cleiton Ribeiro, Sílvia Gilardi, Valdir Ramoneda e Fernanda Pirillo. Aos servidores colaboradores, participantes das capacitações, treinamentos e simulados. À Coordenação Geral de Emergências Ambientais e à Superintendência do Ibama no Estado do Rio de Janeiro. Ao Ibama, por proporcionarem a apresentação deste trabalho no XV ConGeA.