



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
GABINETE DO MINISTRO

OFÍCIO Nº 7092/2022/MMA

Brasília, 12 de dezembro de 2022.

Ao Terceiro-Secretário no exercício da Primeira-Secretaria da  
Mesa Diretora do Senado Federal  
Senado Federal  
Praça dos Três Poderes, Edifício Principal, 1º andar  
70165-900 - Brasília/DF

*apoiomesa@senado.leg.br*

**Assunto: Resposta ao Ofício nº 991 (SF) - Requerimento de Informação nº 38/2022.**

Senhor Terceiro-Secretário,

Refiro-me ao Ofício nº 991(SF), de 11 de novembro de 2022, o qual veicula o Requerimento de Informação nº 38/2022, da Comissão de Meio Ambiente, "sobre o licenciamento ambiental dos depósitos de rejeitos nucleares radioativos nos municípios de Itu/SP, Caldas/MG e São Paulo/SP."

Com relação aos questionamentos apresentados, encaminho o Ofício nº 1407/2022/GABIN, e seus anexos, elaborados no âmbito do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, para prestar os devidos esclarecimentos.

Atenciosamente,

*(assinado eletronicamente)*  
**JOAQUIM ALVARO PEREIRA LEITE**  
Ministro de Estado do Meio Ambiente

Anexo:

- I - Ofício nº 1407/2022/GABIN (0995194);  
A - Ofício nº 263/2022/CENEF/CGTEF/DILIC (0995120); e  
B - Informação nº 5/2022/CENEF/CGTEF/DILIC-IBAMA (0995123).



Documento assinado eletronicamente por **Joaquim Alvaro Pereira Leite, Ministro do Meio Ambiente**, em 12/12/2022, às 21:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mma.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mma.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1001296** e o código CRC **1214C31D**.



**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**  
GABINETE DA PRESIDÊNCIA DO IBAMA

OFÍCIO Nº 1407/2022/GABIN

Brasília/DF, na data da assinatura digital.

À Senhora

**RACHEL GONÇALVES DOS SANTOS**

Chefe da Assessoria Parlamentar do Ministério do Meio Ambiente  
Esplanada dos Ministérios, Bloco B  
CEP: 70.068-900 - Brasília-DF

**Assunto: Requerimento de Informação nº 38/2022.**

*Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 02001.031581/2022-61.*

Senhora Chefe,

1. Ao cumprimentá-la cordialmente, faço referência ao Requerimento de Informação nº 38/2022, de autoria da Comissão de Meio Ambiente do Senado, que "Requer que sejam prestadas, pelo Senhor Ministro do Meio Ambiente, Joaquim Leite, informações sobre o licenciamento ambiental dos depósitos de rejeitos nucleares radioativos nos municípios de ItuSP, Caldas/MG e São Paulo/SP. ".

2. Com esse propósito, encaminho, em anexo, a manifestação devidamente elaborada pela área técnica da Instituição sobre o assunto.

Atenciosamente,

*(assinado eletronicamente)*  
**EDUARDO FORTUNATO BIM**  
Presidente do Ibama

Anexo:

OFÍCIO Nº 263/2022/CENEF/CGTEF/DILIC 14279312  
Informação nº 5/2022/CENEF/CGTEF/DILIC-IBAMA - (14195392)



Documento assinado eletronicamente por **EDUARDO FORTUNATO BIM, Presidente**, em 29/11/2022, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **14283671** e o código CRC **71068932**.

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo - Telefone: (61) 3316-1212  
CEP 70818-900 Brasília/DF - [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)



**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**

DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

COORDENAÇÃO-GERAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS FLUVIAIS E PONTUAIS TERRESTRES

COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ENERGIA NUCLEAR, TÉRMICA, EÓLICA E DE OUTRAS FONTES ALTERNATIVAS

OFÍCIO Nº 263/2022/CENEF/CGTEF/DILIC

Brasília/DF, na data da assinatura digital.

Ao Senhor

**PEDRO HENRIQUE BORGES SCHMIDT**

Chefe Substituto

Divisão de Assuntos Parlamentares do Ministério do Meio Ambiente

emails: aspar@mma.gov.br e marcela.sousa@mma.gov.br

**Assunto: Resposta ao Ofício nº 991/2022 (SF) - Informação sobre o licenciamento ambiental dos depósitos de rejeitos nucleares radioativos.**

*Referência:* Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 02001.031581/2022-61.

Senhor Chefe Substituto,

1. Encaminho, em anexo, a Informação nº 5/2022/CENEF/CGTEF/DILIC-IBAMA (SEI 14195392), que apresenta informações sobre o licenciamento ambiental dos depósitos de rejeitos nucleares radioativos nos municípios de Itu/SP, Caldas/MG e São Paulo/SP, em atendimento ao Requerimento da Comissão de Meio Ambiente nº 38, de 2022 (SEI 14165815) e ao Ofício nº 991/2022 (SF).

Atenciosamente,

**JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

Anexo 1. Informação nº 5/2022/CENEF/CGTEF/DILIC-IBAMA (SEI 14195392)



Documento assinado eletronicamente por **JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE, Diretor**, em 29/11/2022, às 11:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site



<https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **14279312** e o código CRC **FF27CCDB**.

---

Referência: Processo nº 02001.031581/2022-61

SEI nº 14279312

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo - Telefone:  
CEP 70818-900 Brasília/DF - [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ENERGIA NUCLEAR, TÉRMICA, EÓLICA E DE  
OUTRAS FONTES ALTERNATIVAS

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

<b>INFORMAÇÃO Nº</b>	<b>5/2022/CENEF/CGTEF/DILIC-IBAMA</b>
PROCESSO Nº	02001.031581/2022-61
REQUERIMENTO Nº	38/2022-CMA/SF
REQUERENTE:	Comissão de Meio Ambiente — Senado Federal
REQUERIDO:	Ministério do Meio Ambiente
ASSUNTO:	<b>Licenciamento Ambiental Federal — LAF — de depósitos de rejeitos nucleares radioativos ou de materiais radioativos nos municípios de Itu/SP, Caldas/MG e São Paulo/SP.</b>
DEMANDA:	E-mail s/n — MMA/Aspar (14165775) — ao Ibama/Gabin, encaminhando: - Ofício 991/2022-SF (14165815), contendo em anexo: - Requerimento de Informação nº38/2022-CMA/SF; - Parecer nº80/2022-SF, aprovando requerimento;
MOVIMENTAÇÃO:	- Despacho nº 14165854/2022-DAP/Gabin, à Dilic; - Despacho nº 14166660/2022-Dilic, à CGTef; - Despacho nº 14177162/2022-CGTef/Dilic à Cenef; - Despacho nº 14185140/2022-Cenef/CGTef/Dilic; - Informação nº 5/2022/Cenef/CGTef/Dilic-IBAMA (14195392)

1. **RI nº38/2022-CMA/SF, questionamento nº 1:**

*Nos municípios de Itu/SP, Caldas/MG e São Paulo/SP há depósitos de rejeitos nucleares radioativos ou de materiais radioativos, como Torta II? Em caso afirmativo, esses depósitos contam com licenciamento ambiental? Em caso negativo, que medidas administrativas foram adotadas?*

Há deposição de resíduo — material estocado passível de utilização — e rejeito — material inutilizável, lixo — nucleares — contendo radioisótopos da família de decaimento radioativo do urânio ou do tório — e radioativos — contendo demais radioisótopos — nos municípios de Itu/SP, Caldas/MG e São Paulo/SP e possuem processo de licenciamento ambiental junto ao Ibama, conforme lista-se:

1.1. **Itu/SP: Depósito de resíduo nuclear: Unidade de Estocagem de Botuxim — UEB — em regularização ambiental, junto ao Ibama.**

Processo Ibama/Dilic/CGTef/Cenef: (02001.003142/2003-03)

Empreendedor: Indústrias Nucleares do Brasil — INB.

Descrição do empreendimento: 3.500 toneladas de Torta II, oriundas da Usina Santo Amaro — USAM — já descomissionada, e acondicionadas em sete silos, com 30cm de espessura de concreto, no Sítio São Bento, em Botuxim, município de Itu/SP.

Endereço: Estrada Municipal de Botuxim, Sítio São Bento - Taquaral - CEP: 13312-000 - Itu/SP  
Telefone: (11)5631-7611/0470

Email: valtermortagua@inb.gov.br

Site: [www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Sao-Paulo](http://www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Sao-Paulo)

1.2. **Caldas/MG: Rejeitos nucleares e radioativos de mineração e depósito de torta II: Unidade de Descomissionamento de Caldas — UDC — solicitação de Licença de Operação de Descomissionamento em análise pelo Ibama. Trata-se do descomissionamento da Unidade de Tratamento de Minérios — UTM — Licença de Operação nº382/2004, referente à atividade de mineração e tratamento de minérios, atualmente desativada, com cava e rejeito de mineração expostos a céu aberto, distante 12Km da área urbanizada de Caldas/MG.**

Processos Ibama/Dilic/CGTef/Comip: (02001.007463/2015-11) e (02001.001948/98-67)

Empreendedor: Indústrias Nucleares do Brasil — INB.

Descrição do empreendimento, conforme Ficha de Caracterização da Atividade (sei! 3437057, Fls.2-3; PDF-pp.5-6): A UTM Caldas, antigamente conhecida como Complexo Minero-Industrial do Planalto de Poços de Caldas (CIPC), foi implantada na década de 70 com o objetivo de produzir concentrado de urânio, sob a forma de Diuranato de Amônio (DUA). As atividades de produção dessa Unidade, em escala industrial, iniciaram-se em 1981 e cessaram ao final de 1995.

Endereço: Estrada Poços Andradadas, Km 20,6 CEP: 37.780-000 - Caldas/MG; Caixa Postal 961 CEP:37.701-970 - Poços de Caldas/MG

Telefone: (35) 2107-3100/3102/3103; (35) 3722-1904

Email: [inbcaldas@inb.gov.br](mailto:inbcaldas@inb.gov.br)

Site: [www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Caldas](http://www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Caldas)

### 1.3. São Paulo/SP

1.3.1. **Depósito de Resíduo Nuclear e Rejeitos Radioativos: Unidade em Descomissionamento de São Paulo — UDSP — (antiga USIN) — Licença de Operação nº 1170/2013 (sei! 3079357), Renovação de LO para descomissionamento solicitada. (11636447)**

Processo Ibama/Dilic/CGTef/Cenef: (02001.003133/2003-12)

Empreendedor: Indústrias Nucleares do Brasil — INB.

Descrição do empreendimento: Depósito de areia monazítica radioativa oriunda de Guarapari/ES e do descomissionamento da Usina de Tratamento de Santo Amaro — Usam.

Endereço: Rua Miguel Yunes nº 115 - Jurubatuba - Santo Amaro - CEP: 04444-000 - São Paulo/SP

Telefone: (11)5631-7611/0470

Email: [valtermortagua@inb.gov.br](mailto:valtermortagua@inb.gov.br)

Site: [www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Sao-Paulo](http://www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Sao-Paulo)

1.3.2. **Depósito de Rejeitos tratados e não tratados do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares — Ipen — Licença de Operação nº 1.325/2016 (sei! 8208532).**

Processo Ibama/Dilic/CGTef/Cenef: (02001.005381/2000-47)

Empreendedor: Comissão Nacional de Energia Nuclear - Cnen; CNPJ: 00.402.552/0005-50

Endereço: Travessa R, Cidade Universitária - Butantã - CEP: 05508-170 - São Paulo/SP, ou Av. Lineu Prestes, 2242 - Cidade Universitária - CEP 05508-000 - São Paulo - SP

Telefones: (11) 3133-9065; (11) 2972-5100; (11) 2810-5000

Email: [fernanda@sengerassessoria.com.br](mailto:fernanda@sengerassessoria.com.br)

Site: [www.ipen.br](http://www.ipen.br)

### 2. RI nº38/2022-CMA/SF, questionamento nº 2:

*Se afirmativa a resposta à pergunta anterior, os locais onde se encontram depositados materiais radioativos foram selecionados com fulcro em estudo de alternativa ou estudo de impacto ambiental? Quais foram os critérios adotados para a seleção dessas áreas de deposição?*

Dado que os depósitos citados foram implantados anteriormente à LC 140/11, que define a competência federal sobre o licenciamento ambiental, houve a tendência de escolha dos locais por estudo de alternativa locacional, considerando a proximidade com a fonte produtora e a unidade de tratamento de material com radioisótopos, adotada pelos órgãos estaduais e municipais, corroborando premissas e normas federais definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear — Cnen — de maneira que a operacionalização desses depósitos requereram estudos de risco de impacto radiológico ambiental, dentro do licenciamento federal promovido por essa Comissão, desde sua criação.

## 2.1.

### Itu/SP, UEB/INB

A escolha da área de Botuxim, em Itu/SP, se deu por estudo de alternativa.

Conforme Carta CE-ASCL.P-293/22 (13311341), Anexo 1 (13311342) — "Relatório Histórico e Atividades Implementadas Na Unidade de Estocagem de Botuxim para atender ao Parecer Técnico nº 9/2022-Denef/Cohid/CGTef/Dilic":

*A partir do início do ano de 1975, até outubro de 1981, foram construídos sete silos para armazenamento de torta II, em Botuxim, material oriundo da fase operacional da Usina de Santo Amaro – USAM, localizada à Rua Princesa Isabel nº 03 - Brooklin Paulista – São Paulo, cujo processo de descomissionamento foi concluído através da Portaria nº 2, de 11/01/1999.*

*(...)*

*As tratativas de implantação do depósito de torta II em Botuxim foram iniciadas em 1972, ainda na gestão da Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear – CBTN, devido ao depósito do DFMR/CNEN em São Paulo não comportar mais material que era enviado da USAM para o depósito.*

Inicialmente, as tratativas apontavam para alternativa locacional no município de Mairinque/SP, conforme Anexo A (13311344) do referido Relatório. Entretanto, a urgência em solucionar o acúmulo de Torta II em tambores impulsionou a viabilidade econômica da aquisição do terreno em Itu/SP.

*"DS-150/72, Em 27 de dezembro de 1872*

*Senhor Presidente,*

*Como é do conhecimento de V. Sa., entramos em contato, na terça feira passada, com o Prof. Antonio Vasconcellos Seixas, Diretor do DFMR, para nos colocarmos a par do andamento dos estudos sobre a escolha de área a ser adquirida pela CNEN, para depositar rejeitos radioativos, e situada a 70 km da cidade de São Paulo.*

*(...)*

*Esta solução apresenta a inconveniência de exigir a remoção dos tambores, posteriormente, para o local definitivo.*

*(...)*

*Mesmo nos cingindo, exclusivamente, ao problema da USAM, com o depósito da chamada lama de tório, para futuro tratamento, se nos afigura adequado adquirir um terreno próximo a Estação Dna. Catarina, no ramal de Itu, como proposto pelo DFMR. Para atender as necessidades da USAM, uma área de 2 hectares é suficiente."*

*"DS-122/73 Em 21 de maio de 1973.*

*Face à informação do Prof. Octacílio Cunha, por ocasião da reunião da Diretoria Executiva da CBTN, realizada em 17 de maio de 1973, de que as providências para aquisição de terreno pela CNEN, destinado a depositar material radioativo, estavam na estaca zero, solicitamos:*

1. *Seja deflagrada, pela CBTN, a procura e escolha de terrenos convenientes (+ ou - 2 ha) e recomendados alguns deles em ordem de prioridade, dentro dos padrões exigidos para um depósito do tipo desejado.*
2. *Sejam tomadas as medidas paralelas para a compra do terreno escolhido e execução do projeto "piscina", e das obras complementares como cercas, casa para guarda, etc."*

*"Ofício nº 52/73 - DEPROD*

*Esta Chefia é de parecer que devam ser tomadas as seguintes decisões e providências:*

*a) Estocar a Torta II em "piscinas, conforme as especificações do Relatório, isto é:*

*Área: 600 m<sup>2</sup> (50m x 12m)*

*Profundidade: 1,5 m*

*Forma: Tronco de pirâmide invertido*

*Paredes: Concreto revestido de pixes, PVC ou polietileno.*

*Coberturas: Painéis de 1.000 m<sup>2</sup> em concreto armado.*

*b) Determinar a USAM que a Torta II obedeca as especificações constantes do Relatório (pag. 3).*

*c) Nomear imediatamente um Grupo de Trabalho para estudar e propor a compra de um terreno no município de São Paulo ou suas proximidades para atender aos seguintes propósitos:*

- Mudança da USAM da Avenida Santo Amaro, para esse local.*
- Armazenagem da Torta II(piscina) a ser produzida.*
- Armazenagem do material atualmente estocado nos depósitos da Av. Interlagos.*
- Armazenagem dos rejeitos radioativos da USAM.*

- d) Adquirir o terreno escolhido pelo G.T. mencionado no item anterior, usando para tal numerário proveniente da venda do terreno da Av. Interlagos e, caso a CNEN concorde, do (terreno) da Av. das Nações Unidas.
- e) Reservar parte do terreno adquirido para a futura transferência da USAM.
- f) Utilizar imediatamente o referido terreno para as armazenagens previstas no item c. "

## 2.2.

### Caldas/MG

A escolha da área de Caldas/MG, se deu por estudo de alternativa, sendo o Planalto de Caldas um remanescente de vulcão extinto, explorado seu potencial em mineração. Assim a proximidade com o local de mineração e tratamento de minério que produziu torta II, dentre outros resíduos contendo radioisótopos, justificou a implantação de depósito no mesmo local.

Conforme descrição do empreendimento junto ao SISLIC:

*As instalações da UTM foram então utilizadas para o beneficiamento de materiais proveniente de outras regiões em uma série de projetos pequenos. A UTM está situada no Planalto de Poços de Caldas, no Campo do Cercado, região pertencente ao município de Caldas, na região sudoeste do Estado de Minas Gerais. A usina foi projetada para tratar cerca de 750 mil t/ano de minério, atendendo a demanda das usinas nucleares brasileira. Ao longo da vida útil da Unidade foram lavrados cerca de 2,3 milhões de toneladas de minério e 108,1 milhões de toneladas de estéril, produzindo aproximadamente 1.030 toneladas de Urânio. A mineralização do Urânio da jazida estava presente em três áreas mineralizadas distintas, conhecidas como Corpo A, Corpo B e Corpo E, sendo neste último encontradas as maiores concentrações do mineral. Ao longo da operação da mina os teores de corte praticados foram de 200 ppm de U<sup>308</sup>, passando para 400 ppm e ao final das atividades mineradoras 800 ppm. A cava resultante da lavra ocupa atualmente uma área de aproximadamente 80 ha (hectares) e cerca de 1km de diâmetro. No interior da cava formou-se um lago com área de cerca de 20 ha e volume aproximado de 1,9 milhões de m<sup>3</sup>. O material estéril retirado da cava, durante a sua fase de extração, foi depositado em 5 diferentes bota-foras localizados em seu entorno (BF1, BF3, BF4, BF7 e BF8) e um bota-fora no seu interior (BF cava). Apesar da previsão de instalação de bota-fora com os números 2,5 e 6, as estruturas não chegaram a ser implantadas. O material estéril com característica terrosa, removido das camadas superiores lavradas foi depositado nos bota-fora BF1, BF3 e BF7. Enquanto os materiais de origem rochosa, extraídos das camadas inferiores, foram depositados nos bota-fora BF4, BF8, e BF cava, que recebeu porções de materiais extraídos da cava.*

## 2.3.

### São Paulo/SP

2.3.1. UDSP — escolha por estudo de alternativa, às margens do Rio Pinheiros, ao lado do aterro sanitário, Interlagos, em licenciamento conduzido pela Cnen e pela Cetesb — órgão estadual promotor de licenciamento ambiental — para receber resíduo e rejeito de areia pesada utilizada para obtenção de terras raras na Usina de Tratamento de Santo Amaro — USAM — já descomissionada.

Conforme Relatório Sobre a Descontaminação do Terreno da Usina de Interlagos — USIN — (11930998, fls.02–13, PDFpp.3–27):

#### 1. HISTÓRICO

*O beneficiamento industrial de Areias Pesadas no Brasil tem a sua origem na fundação, em 1942, por Alemães aqui radicados, da ORQUIMA - INDÚSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S.A, que viu implantar a Usina de Santo Amaro - USAM, onde se processava a purificação física da Zirconita, Rutilo e Monazita e o Tratamento Químico da Monazita, cujo detalhamento veremos mais adiante. Na mesma época foram criadas a MIBRA - MINERADORA BRASILEIRA S.A e a SULBA - SOCIEDADE COMERCIAL DE MINÉRIOS LTDA., que respondiam pela lavra e pela atividade de separação física dos minérios acima, contidos nas areias pesadas, com atuação no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro e do Espírito Santo (MIBRA) e da Bahia (SULBA).*

*O início de operação da linha de fabricação dos Sais de Terras Raras a partir das areias Monazíticas na USAM ocorreu em 1949.*

*Juntamente com a ORQUIMA, depois de estatizadas, estas empresas, deram origem a NUCLEBRA DE MONAZITA E ASSOCIADOS LTDA - NUCLEMON, posteriormente incorporada pela INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S/A - INB, que responde pelo descomissionamento da USAM, ao mesmo tempo que retoma as atividades de lavra e separação física das areias pesadas na unidade de BUENA, em Campos, litoral norte do Estado do Rio de Janeiro e desenvolve nova tecnologia para o tratamento químico da Monazita, sem geração do subproduto Hidróxido de Tório e Urânio naturais, denominado Torta II.*

*A Tabela 1 apresenta a evolução cronológica da situação institucional das empresas envolvidas no beneficiamento de areias pesadas no Brasil, bem como alguns eventos operacionais relevantes, ao longo dos últimos 50 anos.*

**TABELA 1 - EVOLUÇÃO CRONOLÓGICA**

- 1942 Fundação da ORQUIMA - INDÚSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S.A
- 1949 Início da linha de fabricação dos Sais de Terras Raras na USAM, a partir das areias Monazíticas encontradas no litoral do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia.
- 1966 Criação da ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO DA MONAZITA - APM, órgão subordinado à COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR - CNEN, com a aquisição dos bens da ORQUIMA.
- 1972 Criação da COMPANHIA BRASILEIRA DE TECNOLOGIA NUCLEAR - CBTN, absorvendo os ativos da APM.
- 1975 Criação da EMPRESAS NUCLEARES BRASILEIRAS S.A. - NUCLEBRÁS, como sucessora da CBTN.
- 1976 Criação da NUCLEBRÁS DE MONAZITA E ASSOCIADOS LTDA. - NUCLEMON, subsidiária das EMPRESAS NUCLEARES BRASILEIRAS S.A - NUCLEBRÁS
- 1988 A INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A - INB sucede a NUCLEBRÁS, com a alteração da razão social da NUCLEBRÁS DE MONAZITA E ASSOCIADOS LTDA. (NUCLEMON) que passou a ser NUCLEMON MÍNEROQUÍMICA LTDA.
- 1992 Encerradas as atividades produtivas da NUCLEMON na Usina de Santa Amaro - USAM e da Usina de Interlagos - USIN, em São Paulo.
- 1994 A INB incorporou a NUCLEMON dando início ao trabalho de descomissionamento da USAM e da USIN.

2.3.2. IPEN — escolha locacional por estudo de alternativa — tratar-se de depósito associado ao primeiro reator nuclear de pesquisa instalado no país, no interior do Campus Universitário da Universidade de São Paulo — USP. O licenciamento ambiental se deu inicialmente pela Cnen e pela Cetesb.

**3. RI nº38/2022-CMA/SF, questionamento nº 3:**

*Como têm sido feitas a avaliação e o monitoramento pelo órgão federal de meio ambiente da qualidade ambiental dos sítios e adjacências onde se encontram depositados os materiais radioativos em questão? Quais têm sido os resultados dessas avaliações, em relação aos padrões e normas ambientais?*

Cada caso tem tido acompanhamento específico tanto do Ibama, quanto da Cnen e demais órgãos do SISNAMA. Dado o escasso número de analistas ambientais disponíveis à análise de desproporcional número de processos abertos junto ao Ibama/Dilic, a definição política de prioridades dentro deste Instituto tem resultado, por vezes, em demora no acompanhamento de alguns empreendimentos que realizam Uso e Manuseio de Radioisótopos — UMR — após emissão de L.O. , levando-se em consideração que tais empreendimentos contam também com regulação radiológica ambiental promovida pela Cnen. Lista-se a seguir os casos específicos dos depósitos que são objeto desta Informação:

**3.1. Itu/SP, UEB/INB**

O monitoramento da UEB tem sido acompanhado pelo Ibama, com base na análise de vistorias e relatórios encaminhados, conforme:

**3.1.1. Parecer nº 9/2022-DENEF/COHID/CGTEF/DILIC**

*O empreendedor encaminhou documentação para regularização ambiental, acrescida de relatórios ambientais comumente enviados à Cnen, que regula o licenciamento radiológico ambiental. À época , o Ibama procedeu a análise da documentação encaminhada e realizou vistoria ao local.*

*(...)*

*De acordo com análise deste Instituto, há preocupação do monitoramento da contaminação do solo às proximidades do poço 6, ocorrida à época do comissionamento da INB/UEB, sugerindo estudo hidrogeológico.*

*Todavia, a regulação do monitoramento radiológico, englobando águas superficiais e subterrâneas, sedimentos e ar, cabe à Cnen, que monitora a via crítica (onde se trata o risco de exposição radioativa, associado a males que possam incidir sobre o ser humano, o que é comumente mais restritivo, quando comparável ao risco de exposição radioativa às demais espécies do ecossistema). Assim, embora seja pertinente a sugestão de levantamento da potencial*

*movimentação de pluma radioativa contaminante, com base em estudo hidrogeológico do terreno, a mesma não figura uma determinação de condicionante de LO, junto ao Ibama, sendo a análise da necessidade de tal implementação do referido estudo, uma atribuição que compete preferencialmente à Cnen.*

(...)

*A INB tem encaminhado anualmente ao Ibama relatórios de monitoramento consolidados, de maneira que os relatórios mais recentes compilaram os dados dos relatórios anteriores e acrescentaram os atuais às suas respectivas datas de elaboração.*

*Conforme consta dos relatórios anuais mais recentes, o monitoramento em questão tem como objetivo principal:*

*(...) apresentar e interpretar os dados ambientais coletados nos pontos de monitoração da Unidade de Estocagem de Botuxim - UEB e nos pontos de monitoração a jusante da instalação na cidade de Itu - São Paulo.*

*Conforme as definições de enquadramento da IN 19/2018, a INB/UEB é Depósito de material nuclear (Urânio, Plutônio ou Tório), sujeito a LAF com indicação de elaboração de EIA/RIMA e promoção de Audiência Pública.*

(...)

*Consolida-se o presente Parecer, baseado nas análises apresentadas no seu item 2, favorável à emissão de LO, com as seguintes recomendações:*

### *3.1 Enquanto condicionantes gerais de LO:*

#### *1. Condicionantes Gerais*

*1.1. Esta Licença de Operação deverá ser publicada conforme a Resolução nº 006/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com encaminhamento ao IBAMA de cópia do que foi publicado.*

*1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Licença, caso ocorra:*

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;*
- omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta Licença;*
- superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.*

*1.3. O IBAMA deverá ser comunicado, imediatamente, da constatação de qualquer ocorrência nas imediações do empreendimento de: emergência ambiental; acidente gerador de dano ambiental; ou Evento Não Usual que possa causar potenciais danos para o meio ambiente.*

*1.4. A empresa Indústrias Nucleares Brasileiras - INB - vinculada ao Ministério de Minas e Energia, é a única responsável por qualquer tipo de acidente (intencional ou ocasional) que porventura venha a ocorrer em suas instalações físicas, ou nas imediações destas se decorrente da operação dos empreendimentos implementados na Unidade de Estocagem de Botuxim - UEB.*

*1.5. A renovação desta Licença de Operação deverá ser requerida num prazo máximo, de 120 (cento e vinte) dias, antes do término da sua validade.*

*1.6. O não cumprimento das condicionantes nos prazos determinados acarretará a imediata suspensão desta Licença;*

#### *3.2 Enquanto condicionantes específicas de LO:*

#### *2. Condicionantes Específicas*

*2.1. Apresentar, anualmente, relatório do PMRA "Avaliação Radiológica no Meio Ambiente, em Botuxim".*

*2.2. Apresentar cópia de documentação da Cnen, condizente com autorizações vigentes para operação dos procedimentos de Uso e Manuseio de Radioisótopos - UMR - implementados na INB/UEB, mantendo o Ibama informado acerca de quaisquer alterações.*

*2.3. Apresentar, quinzenalmente, relatório diagnóstico de impactos ambientais potenciais e constatáveis, não radiológicos, na APP e área antropizada da propriedade onde está situada a INB/UEB, com respectiva proposta de medidas preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias.*

A emissão de L.O. aguarda manifestação do município de Itu/SP, com relação à ocupação e uso da APA Itu Bairro de Botuxim.

## **3.2. Caldas/MG — INB/UDC**

Dada a condição de descomissionamento do empreendimento, o monitoramento ambiental tem maior enfoque na manutenção das estruturas de barragem de rejeitos e de depósitos de rejeitos e resíduos (esses últimos, objetos desta Informação). Concomitantemente, há o

monitoramento da bioacumulação de metais pesados na ictiofauna, dado que afeta a cadeia alimentar — considerada também via crítica de contaminação radiológica humana, acompanhada pela Cnen.

### 3.2.1. Da descrição do empreendimento junto ao SISLIC:

*Devido às obrigações legais para com a recuperação dos passivos ambientais causados pelas atividades desenvolvidas pela UTM, deu-se início o processo de descomissionamento da unidade, sendo a diretriz o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) através do desenvolvimento de um Programa de Remediação (PRem) e de um Programa de Reabilitação (PRea). Com base nisso, em dezembro de 2002, o IBAMA encaminhou à INB um Termo de Compromisso que impôs a necessidade de apresentar a esse órgão um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para a UTM Caldas. Em 2004, o IBAMA emitiu um Termo de Referência (TR) para elaboração desse PRAD, estabelecendo as diretrizes para elaboração do documento. Nos anos de 2010 e 2011, o PRAD em nível conceitual foi elaborado pela empresa Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda. e encaminhado ao IBAMA através da ASSRPR 049/12, de 08 de março de 2012. A avaliação do PRAD pelo IBAMA foi apresentada por meio do Parecer nº 128/2012/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA em que aprova o conceito e requer o detalhamento do projeto a nível executivo. Para tanto, o Parecer nº 02001.003780/2015-50 COMOC/IBAMA, de 22 de setembro de 2015, indica que o melhor instrumento para a definição das obrigações de recuperação do meio ambiente, incluindo o detalhamento do PRAD em nível executivo e sua execução, é a Licença de Operação, LO, na modalidade de descomissionamento.*

### 3.2.2. Parecer nº 106/2019-NLA-MG/DITEC-MG/SUPES-MG (6378981):

*Foi apresentado o histórico do processamento de areia monazítica no Brasil e sobre a gestão da torta II, destacando-se o fato de que em 1984 a CNEN depositou cerca de 14.000 tambores desse material em áreas submersas ao longo da Bacia de Rejeitos, e parte foi enterrada na margem norte deste barramento. Atualmente, a TORTA II armazenada na área AA-171 da UTM Caldas (galpões) apresenta riscos de vazamentos devidos à deterioração em função do tempo dos tambores de metal, das bombonas plásticas e dos paletes de madeira que dão sustentação às pilhas. Ainda, existem silos enterrados e trincheiras contendo este material nas proximidades dos galpões, dentro da bacia de drenagem da Barragem de Rejeitos.*

### 3.2.3. Parecer nº 179/2019-COMIP/CGTEF/DILIC (6097852):

#### CONCLUSÃO

8. É inegável que construção do novo depósito para estocagem de torta II, dentro da área industrial da Unidade de Tratamento de Minérios, em Caldas/MG, em conformidade com as condições especificadas no projeto básico, representará aperfeiçoamento em requisitos de radioproteção e segurança nuclear, conforme especificações constantes da Tabela 5.4.1 (p. 9/23 do RT-UTM-09-19), evitando transporte acidental para o meio ambiente e otimizando o fluxo operacional de torta II na planta, sem que haja impactos ambientais significativos à localidade (condição que, em virtude do caráter radiológico do material, estaria sob a competência da Comissão Nacional de Energia Nuclear – Cnen).

9. Entretanto, considerando-se a possível supressão de vegetação (situação que não ficou bem descrita na documentação, embora tenha sido sugerida), movimentação de terra, além das medidas de controle ambiental inerentes ao gerenciamento de resíduos sólidos de construção civil, nos termos especificados na Resolução CONAMA nº 307, de 17/7/2002, depreende-se que a documentação submetida a esta Autarquia para análise é praticamente imprestável para embasar a concessão de uma licença de instalação para a UTM, haja vista que não subsistem os elementos necessários à análise.

10. Em que pese o fato de o projeto contemplar a redução das distâncias entre o galpão C-05 e o novo galpão, minimizando riscos de transporte do material, bem como a exposição genérica de que os procedimentos adotados contemplarão aspectos de segurança radiológica do meio ambiente e gestão ambiental de resíduos, conclui-se pelo indeferimento da requisição de licença ambiental ou qualquer autorização, incluindo ASV, para o projeto em pauta.

11. Assim, tendo em vista a fase de descomissionamento e recuperação de área degradada em que se encontra a UTM e a necessidade de otimização das características de radioproteção e segurança nuclear da Unidade, admite-se o licenciamento ambiental com vistas à concessão de uma licença de instalação para o projeto, nos termos do consignado na Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997; Instrução Normativa IBAMA nº 184, de 17 de julho de 2008; e Instrução Normativa IBAMA nº 19, de 20 de agosto de 2018, s.m.j.

12. Para tanto, não havendo objeções de caráter técnico por parte da Cnen e observados os dispositivos legais pertinentes, incluindo os discriminados neste parecer, o adequado é a operadora da UTM apresentar um plano de controle ambiental, contemplando, no mínimo, gestão

*da qualidade de efluentes líquidos industriais e domésticos, gestão de sedimentos, gestão de resíduos, gestão de emissões atmosféricas, recuperação de área degradada e ações emergenciais, ficando a análise ambiental do projeto adstrita ao processo 02001.001948/98-67.*

### 3.2.4.

#### Parecer nº 289/2020-COMIP/CGTEF/DILIC (8865021)

1. Trata-se de parecer, solicitado via Despacho COMIP 8534354) no âmbito do presente processo de licenciamento da UTM/Caldas 02001.001948/98-67), atualmente UDC - Unidade em Descomissionamento Poços de Caldas, para análise do 'Programa de Bioacumulação em Peixes', PG-UDC-GA-02, Rev.00, de 05/05/20, encaminhado por meio da Carta CE-ASCL.P-340/2020 (8408705). O programa em referência está inserido no Programa de Monitoramento de Fauna – PMFA, recomendado pelo Parecer Técnico nº 106/2019-NLA-MG/DITEC-MG/SUPES-MG, c 26/12/19 (6378981)

(...)

#### II - CONCLUSÃO

16. O Programa apresentado está atendendo ao objetivo proposto, mas necessita de adequações, por ocasião da apresentação do Plano de Trabalho, para que as coletas possam ser efetivadas, por meio da emissão da ABio (Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico). Conforme esclarecimento encaminhado ao interessado por meio do OFÍCIO Nº 723/2020/COMIP/CGTEF/DILIC 8542299), a ABio deverá ser solicitada no atual sistema implantado recentemente neste Ibama para a expedição de licenças: o Sistema de Gestão do Licenciamento Ambiental Federal - SisG-LAF, instituído pela Instrução Normativa nº 26, de 6 de dezembro de 2019.

17. As espécies sugeridas para a coleta apresentam grau de ameaça diferentes, de acordo com o Livro Vermelho/ICMBio e não se prevê legalmente emissão de autorização para estas espécies. Portanto, deverá ser apresentada proposta de outras espécies que possam ser capturadas e utilizadas para o monitoramento de acumulação de metais (contaminantes) em seus tecidos, ou tecer as justificativas técnicas para que se adotem as identificadas no programa. Recomenda-se ainda, que algum organismo da cadeia alimentar dos peixes, possa ser bioindicador, para a mesma avaliação de contaminantes.

18. Apresentar o mapa dos pontos amostrais do monitoramento proposto, com descrição e escala mais facilitada para compreensão visual do Programa proposto.

19. Apresentar os valores de tolerância limites para todos os contaminantes que serão alvo da pesquisa, caso existam, especificando o tipo de tecido a ser verificado em cada espécie e para cada contaminante.

20. Relacionar esses valores com os níveis encontrados na água, nos mesmo pontos. Estabelecer análise entre o ambiente e o observado nos indivíduos amostrados, assim como com os pontos controle.

### 3.3.

#### São Paulo/SP

3.3.1. UDSP — A efetiva participação do Ibama no empreendimento se dá a partir de vistoria e Reunião envolvendo INB, Ibama, MPF e Cetesb — órgão estadual de licenciamento ambiental. A INB encaminhou plano de descontaminação da UDSP (antiga Usin), conforme se observa em Nota Informativa de 15 de janeiro de 2010 (11930998, fls.50–51, PDFpp.103–105):

07/11/09 — Relatório de Vistoria realizada de 03 a 05 de novembro de 2009 à USIN e referente a reunião junto ao Ministério Público de São Paulo, à CETESB à CNEN e à INB.

23/11/09 — ASSRPR 216/USIN - Envio ao Ibama do Plano de Descontaminação.

A partir de então o Ibama promoveu a regularização ambiental do depósito, emitindo a L.O. nº1170/2013 (3079357):

3.3.1.1. Nota Técnica nº 028/2011/COEND/CGENE/DILIC (11930998, fls.60–63, PDFpp.123–129)

Assunto: Análise do Plano de Descontaminação da USIN - SP (Revisão 1 - Março/2008)

(...)

O estudo apresentado é caracterizado por uma Avaliação Geoambiental Preliminar, com a análise de risco/dose.

Apesar de camadas superficiais de solo terem sido removidas reduzindo a exposição, a contaminação que havia no solo atingiu o lençol freático, formando uma pluma de contaminação. (...) A remoção completa do solo é caracterizada como ação emergencial.

Antes de realizar a remediação, é necessário complementar o estudo apresentando Relatório de

*Avaliação Geoambiental Complementar com nova Análise de Risco, se houver novos cenários não previstos inicialmente.*

*Tendo em vista o estudo apresentado, solicitamos a empresa a:*

- *Cercar a área e instalar Sistema de Vigilância 24h para impedir a entrada de animais e de pessoas não autorizadas enquanto houver exposição ao risco;*
- *Remover o solo, acondicionar, armazenar, transportar e dar destinação adequada;*
- *Realizar Avaliação Geoambiental Complementar, com delimitação da pluma de contaminantes no PM-05C. PM-03A e PM-06A e Análise de Risco Dose. Entregar Relatório Conclusivo ao IBAMA;*
- *Identificar e eliminar todos os possíveis focos de contaminação primária, isso significa, remover todos os materiais que ainda possam contribuir para a contaminação do solo e da água subterrânea.*

### 3.3.1.2. Nota Técnica nº029 2011/COEND/CGENE/DILIC (11930998, fls.64–66, PDFpp.131–135)

#### **CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

*A USIN/INB comprehende uma instalação nuclear que armazena materiais nucleares, seja como resíduo, seja como rejeito radioativo, e que esta instalação se caracteriza como Depósito Inicial de Rejeitos Radioativos. Ainda, há a necessidade de recuperar área contaminada no interior de suas instalações. Portanto, observa-se a exigibilidade do licenciamento ambiental, assim como das ações de fiscalização.*

*No que se refere à competência de qual órgão ambiental licenciador, observa-se que os empreendimentos e atividades nucleares são de modo geral tratados com nível federal e, portanto, de competência do IBAMA. Em observância à magnitude do impacto ambiental, atualmente não se interpreta tecnicamente que a USIN/INB comprometa significativamente o meio ambiente em escala regional ou nacional. Contudo, face ao eventual transporte de materiais nucleares para as suas instalações e de suas instalações para Depósitos Intermediários de Rejeitos Radioativos, ainda inexistentes no Brasil, e ao provável descomissionamento da USIN/INB. observa-se que o IBAMA eleve atuar nas ações de licenciamento e fiscalização da instalação, considerando o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais locais e os pareceres da CNEN.*

*Desta forma, recomenda-se que:*

1. *A INB seja oficializada a apresentar requerimento de licenciamento ambiental da USIN/INB, sob a penalização de exercer suas atividades sem a devida licença caso não ocorra o requerimento;*
2. *Sejam oficializados os órgãos ambientais locais a se manifestarem tecnicamente quanto às atividades da USIN/INB;*
3. *Seja oficializada a CNEN a apresentar os Pareceres Técnicos emitidos no curso do processo de licenciamento da USIN/INB;*
4. *Proceda-se ao exame técnico para regularização ambiental da USIN/INB. em vistas à operação do Depósito Inicial de rejeitos radioativos e às atividades de recuperação de áreas contaminadas.*

### 3.3.1.3. Relatório de Vistoria nº 10/2011/COEND/CGENE/D1UC7IBAMA (11930998, fls.80–95, PDFpp.163–193)

*Solicita-se à INB que apresente no prazo de 60 dias, as seguintes documentações:*

1. *Plano de Monitoramento Ambiental, em Relatório Consolidado com capítulo conclusivo, o histórico dos resultados das análises para o solo e para a água subterrânea, além do histórico do monitoramento de PTS na qualidade do ar;*
2. *Perfil construtivo dos Poços de Monitoramento existentes;*
3. *Análise do sedimento e da água superficial da drenagem da canaleta que direciona o fluxo da água para o sistema público de drenagem superficial;*
4. *Avaliação Geoambiental Complementar para delimitação das possíveis plumas de contaminação, tanto dentro da área quanto fora da área do galpão;*
5. *Proposta de Tratamento da água subterrânea com níveis-alvo a serem atingidos para remediação, com cronograma;*
6. *Classificação do solo removido quanto à norma NBR 10.004 e informar o aterro licenciado a ser destinado;*
7. *Destino do Poço com tubo de PVC adjacente ao PM-05C.*

### 3.3.1.4. Parecer nº 005355/2013 - COEND/CGENE/D1UC7IBAMA (11931239, fls.80–347, PDFpp.163–295)

*Cabe recomendar, no entanto, a regularização da Licença Ambiental desse Depósito Inicial de Rejeitos Radiativos da USIN-SP, que já vem funcionando como tal desde 1996, a fim de permitir acompanhamento continuado e sistemático dos procedimentos de descontaminação do sítio bem como de sua área de influência ambiental.*

*Corrobora para a recomendação, o fato de não haver, até o momento, definição de destino*

*alternativo autorizável a curto prazo para a transferência do material ali depositado.*

3.3.1.5. Parecer nº 005432/2013- COEND/CGENE/D1UC7IBAMA (11931239, fls.355–360, PDFpp.311–321)

*Do processo de descontaminação, fração aproximada de 6.100 kg de solo foi classificado como rejeito radioativo, sendo armazenado no Galpão A da USIN.*

*Conforme último inventário de Material Estocado na USIN (Quadro 1 do RT-PMRAUSIN-11 - Ver. 01 - Avaliação do Impacto Radiológico no Meio Ambiente em 2011) apresentado à este IBAMA em outubro de 2012, havia estocado no Galpão A 203 embalagens de Solo da USIN, com volume estimado em 20,0 m<sup>3</sup> e peso estimado em 990.348 kg. Portanto, a INB deverá atualizar o inventário à ser apresentado nos próximos relatórios.*

*Das frações à serem destinadas à aterro sanitário, a INB deverá apresentar inventário (massa e volume) à ser transferido e os atuais métodos de disposição, ilustrando em planta de arranjo geral as áreas em que foram retirados os solos e onde estão dispostos, a classificação do rejeito conforme Normas ABNT e a licença de operação do aterro sanitário acompanhado das guias de destinação e recebimento do mesmo.*

*Das frações para recomposição do terreno, a INB deverá apresentar em planta de arranjo geral em quais áreas este solo foi utilizado na recomposição.*

*Das frações à serem destinadas à UPM-Buena, a INB deverá apresentar inventário (massa e volume) à ser transferido e os atuais métodos de disposição, ilustrando em planta de arranjo geral as áreas em que foram retirados os solos e onde estão dispostos; apresentar o Plano de Proteção Física de Transporte - PPFT003/12 aprovado pela CNEN e obter a Autorização Ambiental para Transporte de Produtos Perigosos junto ao Sistema Nacional de Transporte de Produtos Perigosos - SNTPP, do IBAMA e a Licença de Operação da atividade caso haja enquadramento junto ao Termo de Referência IBAMA/CNEN para Transporte de Material Radioativo.*

*A INB deverá apresentar os Mapas que Demonstram as Escavações realizadas no terreno da USIN. Para fins de liberação, por parte do IBAMA, da área em descontaminação delimitada pelo Decreto nº 51.579, de 23 de junho de 2010, que altera o Art. 1º do Decreto nº 49.885, de 08 de agosto de 2008, a INB deverá apresentar o Relatório Final da Remediação da Faixa de 40 metros, Laudo Técnico que ateste a descontaminação da área por materiais radioativos e a devida Autorização da CNEN.*

*Para a área denominada Aterro, conforme desenho INB nº DES\_CAL\_019, Anexo 1 do Programa de Monitoração Radiológica Ambiental - PG-USIN-01 Ver.2 - Mar/2009 (fls. 155 a 169 - vol I), contígua ao Templo Mãe de Deus, ilustrado no canto esquerdo superior da Figura 02 deste Parecer Técnico, a INB deverá apresentar justificativa técnica pela não reavaliação para descontaminação desta área uma vez que foi identificado, conforme Parecer Técnico 005335/2013 - COEND (fls. 337 a 347), índices de contaminação por 226Ra (0,241 Bq/L) no ponto PM 05D (x= Parecer Técnico 005432/2013 - COEND327695, y = 7379874, z = 729,083), registrados no relatório do Programa Monitoração Radiológico Ambiental - PMRA (RT-PMRA-USIN-11).*

*Conclui-se que não há óbices à emissão da Licença de Operação, uma vez que este instrumento regulamentará ambientalmente as atividades de Descontaminação e Armazenamento de Rejeitos na USIN-SP.*

Com relação à regulamentação do transporte de material nuclear e radioativo, o Ibama e a Cnen estão prestes a publicar uma Instrução Normativa conjunta.

3.3.2. IPEN — O Ibama iniciou as tratativas com o Ipen a partir do licenciamento ambiental de transporte interestadual de material radioativo, ocasião em que a Cnen solicitou L.O. e, consultada, a PFE (antiga PROGE) se manifestou em seu Parecer/PROGE/IBAMA Nº 444/2001 (3242283 fls. 27–31, PDFpp. 55–63):

*Face ao exposto concluímos que para a emissão da Licença de Operação, preliminarmente faz-se necessário uma vistoria técnica no estabelecimento a fim de avaliar o impacto ambiental decorrente das atividades nucleares e as medidas de proteção adotadas e projetadas, para ser firmado um Termo de Ajustamento de Conduta - TAC entre o IBAMA e a instituição na forma do § 6º, art. 5º, da Lei 7.347, de 24 de julho de 1988, onde serão estabelecidas todas as exigências visando regularizar a atividade, quando então será emitida a L.O.*

O TAC foi então assinado e seu cumprimento analisado por:

- Parecer Técnico nº 007 - COEND/CGENE/DILIC/IBAMA (3242301 fls.204–209, PDFpp. 19–29), solicitando complementações;
- Parecer Técnico nº 37/2010/COEND/CGENE/DILIC-IBama (3242301 fls.246–260, PDFpp. 105–133), solicitando complementações;

Uma vez expirado o TAC, a PFE manifestou-se, por meio do Despacho 259/2010-PFE/IBAMA/GABIN (3242301 fl.270, PDFp. 153):

1. Acompanho o entendimento da Cota n- 107/2010 (fls. 268) e do Despacho n- 0733/2010 (fls. 269), que apontam a necessidade de análise técnica por parte da DILIC e justificativa para a prorrogação dos prazos anteriormente pactuados e não cumpridos.
2. No mesmo sentido, concordo que não é possível a prorrogação do TAC original, vez que expirada sua vigência, tornando-se necessário novo instrumento, caso a DILIC entenda necessária a concessão de novo prazo.

Nova vistoria é realizada para averiguação de cumprimento do TAC, conforme Relatório de Vistoria (3242283 fls. 284–316, PDFpp. 181–245):

*A elaboração do novo TAC, que guiará a implementação deste Sistema de Gestão Ambiental no IPEN/CNEN, deverá considerar, neste contexto, as discrepâncias entre as diversas unidades do complexo e, por isso, a necessidade de se estabelecer maior controle sobre a gestão ambiental dos diversos Centros, dado que a Licença Ambiental será emitida ao Instituto como um todo.*

Assim, não se tratando apenas de depósitos mas de centros de pesquisa envolvendo reator nuclear, ciclotron, fontes irradiadoras de grande porte e depósitos, a regularização passou por novo TAC, analisado por:

- Parecer nº 02001.004938/2014-28 COEND/IBAMA (3242366 fls. 504–506, PDFpp. 212–216), solicitando complementações;

- Parecer nº 02015.000075/2015-41 NLA/MG/IBAMA(3242366 fls. 537–547, PDFpp. 278–301):

*Conforme documentos encaminhados pelo IPEN, diversas ações para o atendimento do Termo de Ajustamento de Conduta foram executadas, culminando no atendimento de vários itens do TAC. Contudo, para alguns itens do TAC foi informado que em função de restrições orçamentárias aplicadas pelo Governo Federal aos diversos órgãos Federais, incluindo o Instituto, houve comprometimento da execução de algumas obrigações estabelecidas no TAC no prazo estabelecido. Compreende-se que tais dificuldades fogem a capacidade gerencial do IPEN, no entanto verificou-se pela análise realizada que diversas ações para atendimento as demandas acordadas no TAC foram empreendidas mesmo neste contexto, demonstrando o comprometimento do IPEN em atendê-las.*

(...)

*Neste sentido, com base na análise realizada até o momento, não houve óbice à emissão da Licença de operação ao empreendimento,...) tendo em vista que o IPEN ainda deve encaminhar documentações relativas ao atendimento à Cláusula 7º do TAC, o posicionamento técnico final em relação a emissão da referida LO somente poderá ser dado após análise da documentação que resta ser submetida ao IBAMA pelo IPEN.*

- Parecer nº 02001.004941/2015-22 COEND/IBAMA (3242366 fls. 531–536, PDFpp. 226–276):

*Considerando a análise realizada pelo Parecer Técnico nº 02015.000075/2015-41 NLA/MG/IBAMA, por este Parecer e, considerando-se a idoneidade das informações apresentadas, conclui-se não haver óbice à emissão de Licença de Operação ao Instituto Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN, desde que observadas as condicionantes específicas sugeridas a seguir:*

*1. Apresentar, anualmente, Relatório do Programa de Monitoração Radiológico Ambiental ao Ibama.*

*2. Apresentar documento comprobatório da aprovação do Plano de Emergência Radiológico e do Plano Geral de Radioproteção do IPEN/CNEN-SP pela DRS/CNEN.*

*3. Apresentar, anualmente, Relatório do Programa de Monitoramento e Controle de Emissões Atmosféricas não Radioativas, em conformidade as diretrizes estabelecidas pelo Ibama.*

*4. Apresentar, anualmente, Relatório do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos não Radioativos, conforme diretrizes estabelecidas pelo Ibama.*

*5. Apresentar, anualmente, Relatório do Programa de Monitoramento Químico Ambiental(PMA-Q), conforme diretrizes estabelecidas pelo Ibama.*

*6. Apresentar, anualmente, Relatório do Programa de Comunicação Social, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Ibama.*

*7. Elaborar Programa de Educação Ambiental conforme Instrução Normativa nº 02/2012 do Ibama, e apresentá-lo para avaliação e aprovação. Após aprovação, apresentar, anualmente. Relatório do Programa de Educação Ambiental, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Ibama.*

*8. Apresentar:*

- Relatório final relativo à construção do novo Depósito de Salvaguarda do IPEN;
  - Relatório de acompanhamento das atividades para a transferência do material nuclear entre os Depósito de Salvaguarda, incluindo as Autorizações obtidas junto a DRS/CNEN;
  - Relatórios anuais das atividades de investigação da contaminação das águas subterrâneas e do solo no entorno do Depósito de Salvaguarda antigo. Caso confirmada contaminação, encaminhar anualmente relatórios das atividades de descontaminação da área.
- 1(9). Elaborar e operacionalizar um sistema de gestão e controle dos processos de obtenção, manutenção da validade e atendimento às autorizações junto aos órgãos regulatórios, incluindo controle e guarda de registros, tais como: licenças; autorizações; e relatórios de vistoria.
- 2(10). Apresentar, anualmente, Relatório Técnico de acompanhamento das ações empreendidas para melhoria da gestão e armazenamento de insumos.
- 3(11). Apresentar relatório técnico conclusivo sobre a destinação dada aos produtos químicos armazenados nos tanques inativos do CQMA, bem como sobre a destinação dada a estes tanques pelo IPEN.
- 4(12). Apresentar Relatório Final de implementação da Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Convencionais do IPEN.
- 5(13). Apresentar, anualmente, até a finalização das atividades, Relatório Técnico de acompanhamento das ações empreendidas para adequação dos tanques T1, T4, T5, T6, T7, tanque de neutralização do CRPq e dos tanques do Centro de Radiofarmácia do IPEN às normas técnicas pertinentes.
- 6(14). Apresentar estudo técnico relativo a contaminação do solo com TPH na área onde se localizava o tanque de diesel desmobilizado em maio de 2013, e executar a remediação e recuperação da área conforme orientações do referido estudo.

#### 4.

#### RI nº38/2022-CMA/SF, questionamento nº 4:

*Especificamente no município de Itu (SP), há depósitos de rejeitos nucleares radioativos ou de materiais radioativos em unidades de conservação da natureza ou em outro espaço especialmente protegido? Caso afirmativa a resposta, qual é o parecer dessa pasta em relação a essa situação e quais têm sido as ações adotadas pelos órgãos ambientais federais com vistas à remediação?*

A APA Municipal Bairro de Botuxim foi criada posteriormente à instalação dos depósitos de torta II, atualmente contidos em seu interior, por força da Lei Nº 3268, de 24/06/1991. (<https://leismunicipais.com.br/a/sp/i/itu/lei-ordinaria/1991/326/3268>)

#### DISPÕE SOBRE A CRIAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL APA ITU - BAIRRO BOTUXIM OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Art. 1º Fica declarada como Área de Proteção Ambiental a área situada no Bairro Botuxim, de propriedade das Empresas Nucleares Brasileira S/A - NUCLEBRAS, e denomina "Sítio São Bento com área total de 30,1093 hectares, conforme Matrícula nº 51.741, Livro nº 3-AW, Fls. 211, e respectivas averbações, do Cartório de Registro de Imóveis e Anexos de Itu.

Art. 2º A declaração de que trata o artigo 1º da presente Lei tem por objetivo proteger e preservar o meio ambiente, com relação à ação nocivas do homem, especialmente no despejo de resíduos ou rejeitos radioativos.

Art. 3º Na implantação e funcionamento da APA ITU - Bairro Botuxim serão adotadas mediante quanto à utilização dos instrumentos legais e dos incentivos financeiros para aplicação de medidas relativas à preservação dos recursos ambientais, evitando e impedindo atividades danosas ao meio ambiente.

Art. 4º Na área da APA ITU - Bairro Botuxim não serão permitidas atividades comerciais e a realização de obras que impliquem na alteração do meio ambiente.

Art. 5º A Municipalidade, exigirá dos eventuais infratores a reparação dos danos causados ao meio ambiente, dentro do perímetro da APA Itu - Bairro Botuxim.

Art. 6º A APA ITU - Bairro Botuxim será supervisionada e fiscalizada pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA - em conjunto com as demais entidades ligadas ao meio ambiente, e com Órgãos Municipais, Estaduais e Federais.

Art. 7º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Revogam-se as disposições em contrário.

Com o Plano Diretor do Município de Itu/SP, a APA "Bairro Botuxim", que contém a INB/UEB, há a definição de proteção ambiental, corroborando legislação vigente em âmbito estadual e

federal — Lei Complementar Nº28, de 30/06/2017 (<https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-itu-sp>)

*ESTABELECE NORMAS COMPLEMENTARES AO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE ITU, DISPÕE SOBRE O PARCELAMENTO, DISCIPLINA O ORDENAMENTO DA OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE ITU.*

(...)

## *Capítulo II*

### *DA PROTEÇÃO AMBIENTAL*

*Art. 17 Além das áreas definidas na Macrozona de Proteção Ambiental do Plano Diretor é objeto de proteção ambiental, tanto na área urbana como na rural:*

*I - faixas marginais de proteção de rios, córregos e fundo de vales com larguras mínimas conforme o Código Florestal Lei nº 4.771/65 e alterações posteriores;*

*II - áreas de entorno de nascentes e cabeceiras dos córregos com 50 m (cinquenta metros) de diâmetro;*

*III - outras áreas de interesse ambiental integrantes do sistema ambiental urbano, consideradas patrimônio natural, como o Varvito e os Matacões;*

*IV - outros cinturões verdes que venham a ser exigidos e constituídos nas áreas urbanas;*

*V - áreas verdes definidas na implantação de loteamentos;*

*VI - Áreas de Proteção Ambiental - APAs - APA "Bairro Botuxim" (Lei nº 3268/1991); APA "Ribeirão Tietê" (Lei nº 3275/1991); e a APA "Pedregulho" (Lei nº 1610/2013);*

*Parágrafo único. As áreas de nascentes, mananciais e matas nativas não poderão ser desmatadas, devendo obedecer à legislação própria Estadual e Federal.*

De acordo com a análise presente no Parecer nº 9/2022-DENEF/COHID/CGTEF/DILIC (11787398), a regularização ambiental da INB/UEB passa por monitoramento: da preservação da APP; e de processos erosivos, em acréscimo aos Arts. 2º, 3º e 4º, da lei de criação da APA Itu — Bairro Botuxim. O mesmo conclui favoravelmente à emissão de LO, com recomendações:

*Uma vez que o empreendimento foi implementado anteriormente à referida IN (e anteriormente à criação do Ibama), trata-se de processo de regularização que, nos termos do Art. 12 da mesma IN, carece da seguinte documentação, atualizada, para instrução processual:*

- *Art.12,I-b) Declaração assinada com definição do enquadramento do empreendimento segundo critérios estabelecidos pela CNEN e da existência (ou inexistência) de processo de licenciamento ambiental instaurado em outro órgão do SISNAMA;*
- *Art.12,I-c) Cópias da Autorização da CNEN relativa aos procedimentos de UMR e da documentação presente em processo administrativo de licenciamento ambiental instaurado e instruído em outro órgão do SISNAMA, caso existente;*

(...)

*Do ponto de vista ambiental não radiológico, o empreendimento está inserido em propriedade que engloba nascente e córrego com matas ciliares, configurando APP no bioma Mata atlântica. Assim, cabe a sugestão, enquanto condicionante de LO, de que este Instituto seja comunicado sempre que houver algum dano à APP, dentro da propriedade da INB/UEB.*

*Outrossim, a identificação e o monitoramento de processos erosivos que possam gerar lixiviação do solo e assoreamento dos cursos d'água deverão ser implementados, independente do potencial carreamento de radionuclídeos através do solo, uma vez que tais processos são potencialmente danosos à APP, que perpassa a cota altimétrica ínfima da propriedade da INB/UEB.*

(...)

*Consolida-se o presente Parecer, baseado nas análises apresentadas no seu item 2, favorável à emissão de LO, com as seguintes recomendações:*

(...)

*2.3. Apresentar, quinzenalmente, relatório diagnóstico de impactos ambientais potenciais e constatáveis, não radiológicos, na APP e área antropizada da propriedade onde está situada a INB/UEB, com respectiva proposta de medidas preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias.*

*3.3 Enquanto demanda por Ofício à INB:*

- 1. Sirvo-me deste para solicitar a apresentação, em até 90 dias, da seguinte*

documentação, acerca da APA ITU - BAIRRO BOTUXIM (Lei Nº 3268, c 24/06/1991), onde se insere a INB/UEB, tendo como referência o processo de regularização ambiental junto a este Instituto, com vista à emissão de LO:

- 1.1. Informação Técnica, contendo histórico atualizado de: (i) Tratativas junto ao município de Itu/SP; (ii) Atividades implementadas e previstas;
- 1.2. Cópia de documentação existente, enquanto anexo da Informação solicitada.

O Ibama oficiou a INB a prestar informações acerca do histórico de tratativas com o município de Itu/SP, e órgão ambiental estadual. Obteve como resposta a Carta CE-ASCL.P-293/22 (13311341), que encaminha o Anexo 1 (13311342) — "Relatório Histórico e Atividades Implementadas Na Unidade de Estocagem de Botuxim para atender ao Parecer Técnico nº 9/2022-Denef/Cohid/CGTef/Dilic"

É a Informação, S.M.J.



Documento assinado eletronicamente por **IVA DAUDT RODRIGUES, Analista Ambiental**, em 29/11/2022, às 09:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **14195392** e o código CRC **FF9AC2F9**.

---

Referência: Processo nº 02001.031581/2022-61

SEI nº 14195392