



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

RELATÓRIO DA MISSÃO SANTA QUITÉRIA-CE: Violações de direitos humanos na mineração de Urânio



Consultor *ad hoc*: José Guilherme Carvalho Zagallo

Assessor/a: Livia Alves Dias Ribeiro e Erivan Camelo da Silva

Outubro de 2022



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Agradecimentos

Esta relatoria agradece a todas as pessoas e instituições que tornaram possível a realização desta missão e a elaboração deste relatório. Em particular, agradecemos ao IBAMA por nos ter dado acesso a expressiva documentação relevante sobre o caso, a CUT-CE pelo apoio logístico de transporte para a visita a Fazenda Itataia, à Ordem dos Advogados do Estado do Ceará, pela disponibilização de auditório e estrutura para realização e transmissão da audiência pública, ao às/aos moradoras/es de Santa Quitéria - CE, que nos expuseram uma pequena parte de sua dor cotidiana e de sua luta por justiça e compartilharam conosco refeição produzida nas suas propriedades, às/aos integrantes do Conselho Nacional dos Direitos Humanos, da Plataforma DHESCA, do Painel Acadêmico sobre os Riscos da Mineração de Urânio e Fosfato, ao Núcleo TRAMAS – Trabalho, Ambiente e Saúde, vinculado à Faculdade de Medicina e Programas de Pós-graduação em Saúde Pública e em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará – UFC e ao Movimento pela Soberania Popular na Mineração – MAM, que contribuiu na mobilização e organização territorial.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Sumário

1. Objetivos e metodologia da missão	7
1.1. Recomendações e resolução do Conselho Nacional dos Direitos Humanos	7
1.2. Roteiro da missão	8
1.3. Definição do contexto – licenciamentos anteriores	11
2. Descrição do empreendimento no licenciamento em curso	13
2.1. Detalhamento técnico	13
2.1.1. Localização	13
2.1.2. Fluxograma	15
2.1.3. Insumos e resíduos do PSQ	17
2.2. Fragmentação do Estudo de Impacto Ambiental	19
2.3. Estágio atual do licenciamento ambiental e nuclear	21
2.3.1. Situação atual do licenciamento ambiental	21
2.3.2. Confusão quanto à liderança do Consórcio Santa Quitéria	24
2.3.3. Licenciamento não está enfrentando os requisitos proteção radiológica da Norma CNEN NN 4.01	25
2.3.4. O empreendedor não informou a comprovação da rota tecnológica do empreendimento	26
2.3.5. Situação atual do licenciamento nuclear	27
3. Outorga da Água	27
3.1. Segurança Hídrica	30
3.2. O tema hídrico nos licenciamentos ambientais do Projeto Santa Quitéria	34
3.2.1. Licenciamento Ambiental (2004-2010)	34
3.2.2. Licenciamento Ambiental (2010-2019)	34
3.2.3. Licenciamento Ambiental Atual	35
4. Riscos ambientais	36
4.1. Radioatividade	36
4.1.1. Decaimento do urânio	37



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

4.1.2.	Introdução sobre níveis permitidos de radioatividade	39
4.1.3.	Histórico e registros de contaminação em Caetité-BA e Caldas-MG	42
4.2.	Emissão de poluentes	46
4.2.1.	NO₂, SO₂, CO, PTS, PM10 e PM 2,5	46
4.2.2.	Fluoretos	47
4.2.3.	Crítica a modelagem de dispersão	50
4.2.3.1.	Utilização de dados de ventos do modelo TAPM, com direção e velocidade diferentes da Rosa dos Ventos da Estação Itataia	50
4.2.3.2.	Malha de receptores inferior a área de dispersão de poluentes	53
4.3.	Emissão de ruídos	57
4.4.	Geração de resíduos	58
4.5.	Emissão de efluentes	59
5.	Preocupações da comunidade – audiência pública e oitiva dos povos e comunidades atingidos	62
5.1.	Ausência de registro do componente indígena, e de quilombolas e populações tradicionais no EIA	62
5.2.	Relatos de número elevado de casos de mortes por câncer nos Assentamentos Morrinhos, Queimadas e Saco do Belém	76
6.	Constatações	79
6.1.	Requerimento de licença prévia para volumes de produção inferiores ao que foi registrado no EIA – Possível nulidade do processo administrativo	80
6.2.	Tramitação do licenciamento ambiental com base em rota tecnológica não comprovada perante a CNEN	81
6.3.	Omissão quanto aos riscos associados à radiação	82
6.4.	Ausência de estimativas de dispersão radioativa e do gás radônio no EIA	84
6.5.	Possível emissão de gases e de radiação nas galerias perfuradas na década de 1970 para estudo da jazida, bem como do material que foi retirado das galerias	87
6.6.	Violação de pelo menos 8 (oito) padrões de emissões de poluentes previstos na Resolução CONAMA n° 491 (NO₂, PTS, PM10, PM2,5, e SO₂ Diário e Anual)	88
6.7.	Desconsideração da emissão de chumbo prevista nos padrões finais de emissão de poluentes conforme a Resolução CONAMA n° 491/2018	95
6.8.	Omissão quanto à possível emissão de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e metais pesados	96



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

6.9. Ausência da avaliação detalhada sobre a emissão de fluoretos	97
6.10. Registro de avaliação da futura exposição a poluentes em contradição com a modelagem matemática da dispersão realizada	98
6.11. Modelagem matemática de dispersão de poluentes utilizando dados de direção dos ventos com direção e velocidade diferentes daquelas registradas no EIA	99
6.12. Omissão quanto à possível interação entre a emissão de poluentes e a emissão de vapor d'água	99
6.13. Ruído em nível superior ao padrão legal em 10 dos 12 pontos monitorados no EIA – Inviabilidade ambiental de inserção de novas fontes de ruído	100
6.14. Fragmentação do licenciamento ambiental	103
6.15. Risco de comprometimento do fornecimento de água para consumo humano e de criações de animais em anos de seca para o município de Santa Quitéria, bem como para a Bacia do Acaraú e da sub-bacia do Goáiras	105
6.16. Águas superficiais dos açudes próximos ao empreendimento, os sedimentos do Açude Edison Queiroz e águas subterrâneas com razoável nível de desconformidade com os padrões legais	107
6.17. Riscos ocupacionais do empreendimento subestimados	109
6.18. Dados conflitantes quanto à emissão de resíduos sólidos	111
6.19. Impacto do desembarque portuário e transporte do coque e do enxofre e do embarque de concentrado de urânio não foram avaliados	112
6.20. Ausência do componente indígena no EIA, com violação do art. 231 da CF e do art. 17, da Lei nº 6.001/73 e eventual violação da Convenção 169 da OIT	114
6.21. Ausência do componente quilombola e de populações tradicionais no EIA	118
6.22. Análise do IPHAN foi baseada no licenciamento ambiental indeferido pelo IBAMA	120
6.23. As áreas diretamente afetadas, indiretamente afetadas e de influência indireta -ADA, AID e AII - do PSQ foram subestimadas	122
6.24. Subamostragem da herpetofauna	124
6.25. Identificação de 3 espécies na ornitofauna vulneráveis ou ameaçadas	125
6.26. Presença de espécies migrantes na ornitofauna, potencialmente afetados pela radiação	125
6.27. Identificados espécies da mastofauna ameaçadas de extinção ou na lista vermelha do Ceará. Pesquisa insuficiente da quiropterofauna	126
6.28. EIA afirma erroneamente a não ocorrência de espécies endêmicas ameaçadas na ICTIOFAUNA	127



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

7. Recomendações	128
7.1. Recomendações ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente:	128
7.2. Recomendações ao Governo do Estado do Ceará:	134
7.3. Recomendações à Defensoria Pública da União:	134
7.4. Recomendações ao Ministério Público Federal:	135
7.5. Recomendações à Comissão Nacional de Energia Nuclear:	135
7.6. Recomendações ao Ministério Público do Trabalho:	136
Referências	137
Anexos	141



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

1. Objetivos e metodologia da missão

1.1. Recomendações e resolução do Conselho Nacional dos Direitos Humanos

O Conselho Nacional dos Direitos Humanos – CNDH¹ expediu a **Recomendação nº 20** em 02 de junho de 2022², direcionada ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA, ao Ministério Público do Estado do Ceará e ao Ministério Público Federal, referente ao licenciamento ambiental do Projeto Santa Quitéria - PSQ, requerido pelas Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB perante o IBAMA em 19 de junho de 2020, em processo que tramita sob o nº 02001.014391/2020-17, com vistas a obtenção de **Licença Prévia** para extração e beneficiamento de **colofanito**³, destinado a produção de **concentrado de urânio e derivados fosfatados** no Município de Santa Quitéria – CE.

Ao IBAMA foi recomendado:

1. Que se abstenha de realizar as audiências públicas agendadas e suspenda o trâmite do licenciamento ambiental do Projeto Santa Quitéria (Processo nº 02001.014391/2020-17), enquanto não for garantido o direito de consulta prévia, livre, informada e de boa-fé aos povos indígenas e às comunidades tradicionais, que incluem as comunidades quilombolas, comunidades de pescadoras/es artesanais, povos de terreiro, entre outros;
2. Que promova o procedimento de consulta e consentimento prévio, livre, informado e de boa-fé de acordo com os protocolos autônomos e comunitários ou outros instrumentos similares apresentados pelas comunidades impactadas;
3. Que integre os estudos referentes a todo o empreendimento, incluindo ao processo nº 02001.014391/2020-17 as informações acerca do licenciamento ambiental da adutora e do licenciamento nuclear, tendo em vista que, para a concessão de licença prévia, é imprescindível a análise integrada dos impactos ambientais, sociais, radioativos, entre outros, em todas as esferas da intervenção prevista.

Aos órgãos do Ministério Público foi representado:

¹ Criado pela Lei nº 4.319/1964 como Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana, transformado em Conselho Nacional dos Direitos Humanos pela Lei nº 12.986/2014. Funciona de forma paritária, com 11 representantes do poder público e igual de representantes da sociedade civil. Entre suas competências pode expedir recomendações e acompanhar processos administrativos e judiciais relacionados a graves violações de direitos humanos.

² A Recomendação Nº 20, de 02 de junho de 2022, que recomenda ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis a suspensão do licenciamento ambiental do Projeto Santa Quitéria (Processo nº 02001.014391/2020-17) devido à inobservância do procedimento de consulta e consentimento prévio, livre, informado e de boa-fé aos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais afetados, impactados ou atingidos, conforme determinação da Convenção nº 169 da OIT da qual o Brasil é signatário, está disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/recomendacao-n-20-2022>

³ Minério onde fosfato e urânio ocorrem de forma associada. No caso da jazida de Santa Quitéria foram identificados 27,95 milhões de toneladas de colofanito, com teor médio de 11% P₂O₅ e 0,067% de urânio.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Que recebam a denúncia e apoiem iniciativas do Escritório de Direitos Humanos e Assessoria Jurídica Popular Frei Tito de Alencar, vinculado à Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, no sentido de exigir a suspensão do procedimento de licenciamento do Projeto Santa Quitéria até que todas as comunidades quilombolas, povos indígenas, comunidades tradicionais atingidos tenham garantido seu direito à consulta prévia, livre, informada e de boa-fé com base na implementação de seus protocolos próprios de consulta, à luz, mas não só, do fixado na Resolução nº 230/2021 do Conselho Nacional do Ministério Público, de regular e obrigatória observância pelo Parquet.

Como a recomendação ao IBAMA não restou acolhida, em 05 de agosto de 2022, com a realização das audiências públicas e prosseguimento do processo de licenciamento, o CNDH expediu a **Resolução nº 22⁴**, onde designou o conselheiro Everaldo Bezerra Patriota e a conselheira Virginia Dirami Berriel para representar o CNDH durante a missão ao Estado do Ceará.

Participou também da missão no período de 31 de agosto a 01 de setembro de 2022 o integrante do CNDH, representante do Ministério Público Federal, o Subprocurador-Geral da República Carlos Alberto Carvalho de Vilhena Coelho, titular da Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão para o período 2022-2024.

Posteriormente, o CNDH expediu a **Resolução nº 23⁵**, designando este relator, integrante da Plataforma Dhesca - entidade parceira do CNDH na realização da missão, como consultor *ad hoc* para a elaboração do presente relatório.

1.2. Roteiro da missão

Desse modo, foi realizada a missão determinada pelo CNDH, em parceria com a Plataforma Dhesca, cuja agenda segue transcrita no quadro abaixo:

Quadro 1 – Agenda da missão Santa Quitéria - CE

Data	Atividade	Local
31/08 - manhã	Visita à Fazenda Itataia (INB)	Santa Quitéria - CE
31/08 – tarde	Oitiva de povos e comunidades atingidas pelo empreendimento	Assentamento Morrinhos, no município de Santa Quitéria - CE

⁴ A Resolução CNDH nº 22/2022 está disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/resolucao-n-22-de-05-de-agosto-de-2022->

⁵ A Resolução CNDH nº 23/2022 está disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/resolucao-n-23-de-16-de-setembro-de-2022>



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

01/09 – manhã	Audiência Pública	Plenário do Conselho Seccional da Ordem dos Advogados do Brasil no Estado do Ceará
01/09 - tarde	Audiência com o Secretário Francisco José Coelho Teixeira	Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará
02/09 - tarde	Audiência com o Superintendente Carlos Alberto Mendes	Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará
02/09 - tarde	Audiência com Procuradores Alexandre Meireles Marques e Alessandro Wilckson Cabral Sales	Procuradoria da República no Estado do Ceará
06/09 – manhã	Audiência com Regis Fontana Pinto - Coordenador-geral de licenciamento ambiental de empreendimentos fluviais e pontuais terrestres do IBAMA	Virtual

A primeira atividade da missão foi a visita à Fazenda Itataia, onde o empreendedor respondeu a alguns questionamentos apresentados pelas/os integrantes da missão, e tomou notas de outros requerimentos, tal como informações sobre o vapor d'água a ser emitido pelo empreendimento, o motivo da opção pelo uso de dados de ventos do modelo TAPM – que será detalhado adiante, o motivo da modelagem insuficientes da dispersão de poluentes, informações sobre o volume e destino do minério já retirado das galerias de pesquisa e ainda informações técnicas sobre a emissão de poluentes da pilha de fosfogesso e cal. Esses requerimentos foram renovados posteriormente por e-mail, sem que fossem apresentadas respostas pelo empreendedor.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>



Figura 1 – Vista do açude Quixaba durante a visita a fazenda Itataia,



Figura 2 – Visita à fazenda Itataia.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>



Figura 3 – Visita à fazenda Itataia.

Tanto a oitiva dos povos e comunidades atingidas como a audiência pública realizada tiveram intensa participação, com 25 inscrições em cada um desses eventos, que serão detalhados ao longo deste relatório.

Durante as visitas e audiências foram solicitadas cópias de documentos que pudessem subsidiar a elaboração do presente relatório, que constam nas referências do presente trabalho.

Obtivemos do IBAMA a concessão do acesso integral ao processo de licenciamento ambiental⁶, que será a principal referência para a elaboração desse relatório.

Solicitamos a INB o acesso à primeira versão do **Relatório de Local**⁷ protocolado para obtenção da atividade de processamento do urânio perante a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, mas até o momento da finalização deste relatório, não foi concedido acesso ao referido documento.

1.3. Definição do contexto – licenciamentos anteriores

⁶ O licenciamento ambiental é obrigatório para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa

⁷ Documento que inicia o licenciamento nuclear, em sentido estrito, conforme determinam as Normas CNEN NE 1.04 e NE 1.13.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

O Projeto Santa Quitéria - PSQ, que pleiteia a obtenção de licença ambiental para a mineração e o processamento de colofanito, com vistas à produção de concentrado de urânio e derivados fosfatados, teve seu primeiro pedido de licença protocolado em 2004 perante a Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Ceará - SEMACE, onde chegou a obter a **licença prévia nº 1413/04** e a **licença de instalação nº 2164/04**.

No entanto, o MPF ajuizou a **Ação Civil Pública nº 2005.81.00.013905-6** em face da SEMACE e da INB, em que obteve decisão judicial transitada em julgado que **invalidou as referidas licenças**, determinando que o empreendimento fosse licenciado pelo IBAMA.

Desde 2004 se discutia no IBAMA a competência para a concessão licença prévia, (**Despacho nº 02001.019631/2015-11 COMOC/IBAMA, proferido no processo nº 2001.005454/04-24**), que terminou por prevalecer e aproveitou os estudos anteriormente apresentados perante a SEMACE.

Em um segundo requerimento de licença prévia, o empreendedor informou que pretendia produzir anualmente **1.600 toneladas de concentrado de urânio**, 127.000 toneladas de fertilizante mono amônio fosfato (MAP), 143.000 toneladas de sulfato de amônia, 200.000 toneladas de superfosfato simples, 340.000 toneladas de superfosfato triplo e 240.000 toneladas de fosfato bicálcico, **totalizando 1,05 milhão de toneladas de fosfatados**, em um período de exploração de 20 anos.

Nesse processo produtivo seria construída uma barragem de rejeitos, uma pilha de fosfogesso e uma pilha de estéril, e anualmente seriam utilizados como principais insumos:

- Enxofre: 320 mil toneladas;
- Rocha fosfática de Angico dos dias: 345,8 mil toneladas;
- Calcário: 147,6 mil toneladas;
- Amônia: 57,5 mil toneladas;
- Biomassa: 105 mil toneladas;
- Cal hidratada: 95 mil toneladas;
- Água: 1.036 m³/h.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Ocorre que tal **pedido de licença prévia foi negado pelo IBAMA em 06 de fevereiro de 2019**, com o arquivamento do requerimento da licença prévia.

2. Descrição do empreendimento no licenciamento em curso

Em 22 de junho de 2020 a INB protocolou no IBAMA um terceiro requerimento de licença prévia, que está tramitando no **processo nº 02001.014391/2020-17**.

Na Ficha de Caracterização de Atividade - FCA descreve que “o objetivo é que o empreendimento produza anualmente **750.000 toneladas de derivados fosfatados**, que são fertilizantes e produtos para alimentação animal, e **1.600 toneladas de urânio**” e ainda que o empreendimento terá vida útil de 26 anos.

No entanto, em setembro de 2021, ao protocolar o Estudo de Impacto Ambiental - EIA⁸, o empreendedor afirma que a "produção anual estimada será de **1.050.000 de toneladas de fertilizantes fosfatados e 220.000 toneladas de fosfato bicálcico** para alimentação animal e **2.300 toneladas de concentrado de urânio**" (Tetra Mais, EIA, Volume I, Item 3.3, pag. 34), o que resulta em volumes e ciclos de produção diversos daquele informado na FCA.

Não consta no processo de licenciamento a justificativa para essa modificação, e nem se essa ampliação teria potencial para demandar a modificação do Termo de Referência aprovado pelo IBAMA, com os requisitos do EIA que seria apresentado. Há que se avaliar também se é possível a concessão de uma licença prévia em um volume superior ao que inicialmente requerido pelo empreendedor.

2.1. Detalhamento técnico

Como mencionado no item anterior, a licença requerida no processo em curso prevê um volume de produção mais elevado que aquele contido no pedido de licença prévia protocolado em 2014, e mesmo no início do atual processo de licenciamento.

2.1.1. Localização

⁸ Documento obrigatório para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa de significativa degradação do meio ambiente. Neste processo foi apresentado um EIA com 2.826 páginas, elaborado pela empresa Tetra Mais Consultoria Ltda, contendo ainda 5.283 páginas de anexos.

O empreendimento cujo pedido de licença prévia está em apreciação perante o IBAMA situa-se no município de Santa Quitéria – CE, na Fazenda Itataia, de propriedade da INB, localizada a 210 km de Fortaleza e a 44 km da sede do município, como pode ser visto do mapa a seguir, elaborado pela Secretaria de Estado do Meio ambiente do Ceará e anexado ao processo de licenciamento nº 02001.014391/2020-17 pelo e-mail SEMACE de 22 de setembro de 2020 (SEI, Documentos 8420442 e 8420515), transcrito em *fac-simile* abaixo:

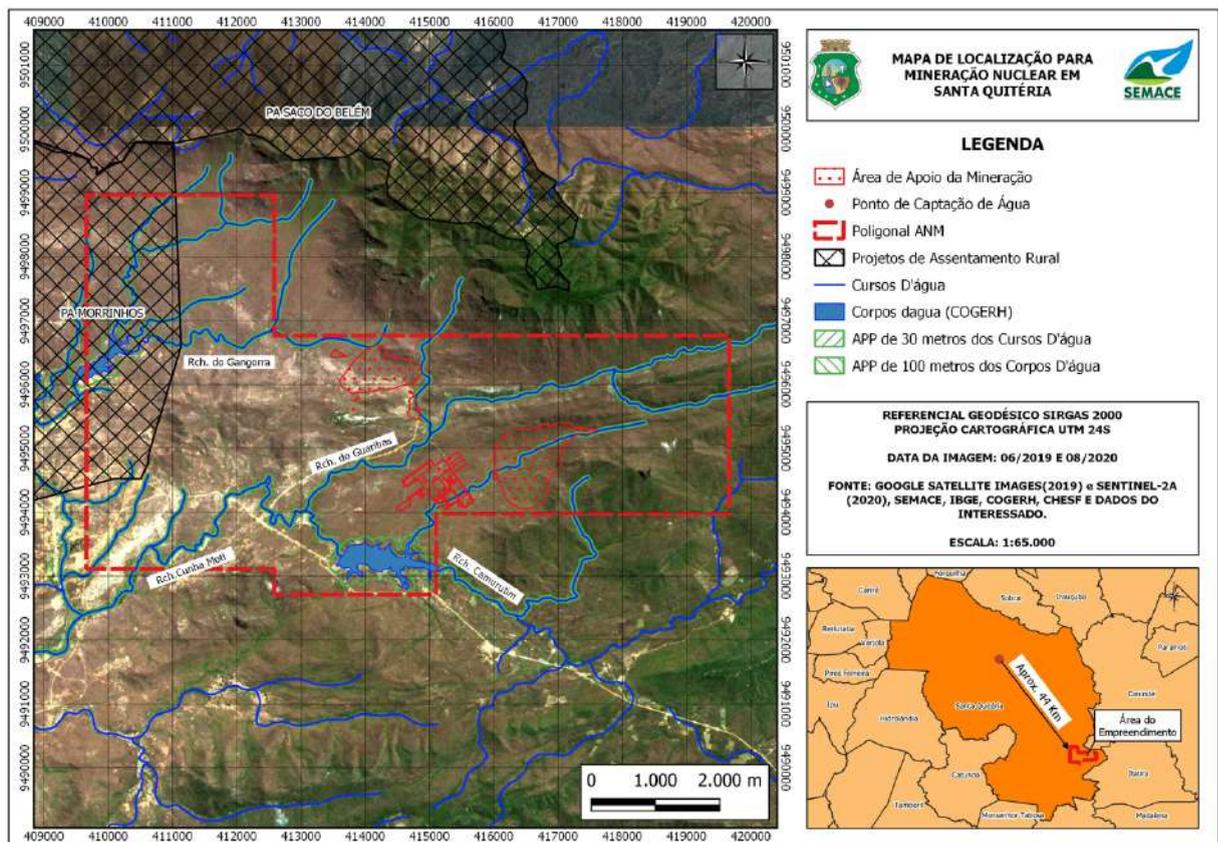


Figura 4 – Mapa de localização do Projeto Santa Quitéria.

A área prevista para implantação do empreendimento tem seu limite definido pelas coordenadas: 415111, 9493961 (Zona 24M – DATUM SIRGAS 2000).

Destacam-se entre os vizinhos contíguos ao empreendimento os assentamentos Morrinhos, Queimadas e Saco do Belém.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

2.1.2. Fluxograma

Segundo a INB o Projeto Santa Quitéria seria composto de duas instalações:

- + a primeira é a Instalação Minerointustrial, responsável pela lavra, pelo beneficiamento do minério fosfático, pela produção de ácido sulfúrico, pela produção de ácido fosfórico, pela remoção das impurezas do ácido fosfórico sem urânio e pela produção de fosfatados;
- + a segunda é a Instalação de Urânio, local onde ocorre parte da purificação do ácido fosfórico, com a remoção do urânio, e a produção do concentrado de urânio.” (Tetra Mais, EIA, Volume I, Item 1, pag. 14)

O arranjo geral do PSQ foi apresentado na Figura 1.1 do EIA (Tetra Mais, EIA, Volume I, Item 1, pag. 15), conforme transcrito em fac-símile abaixo:

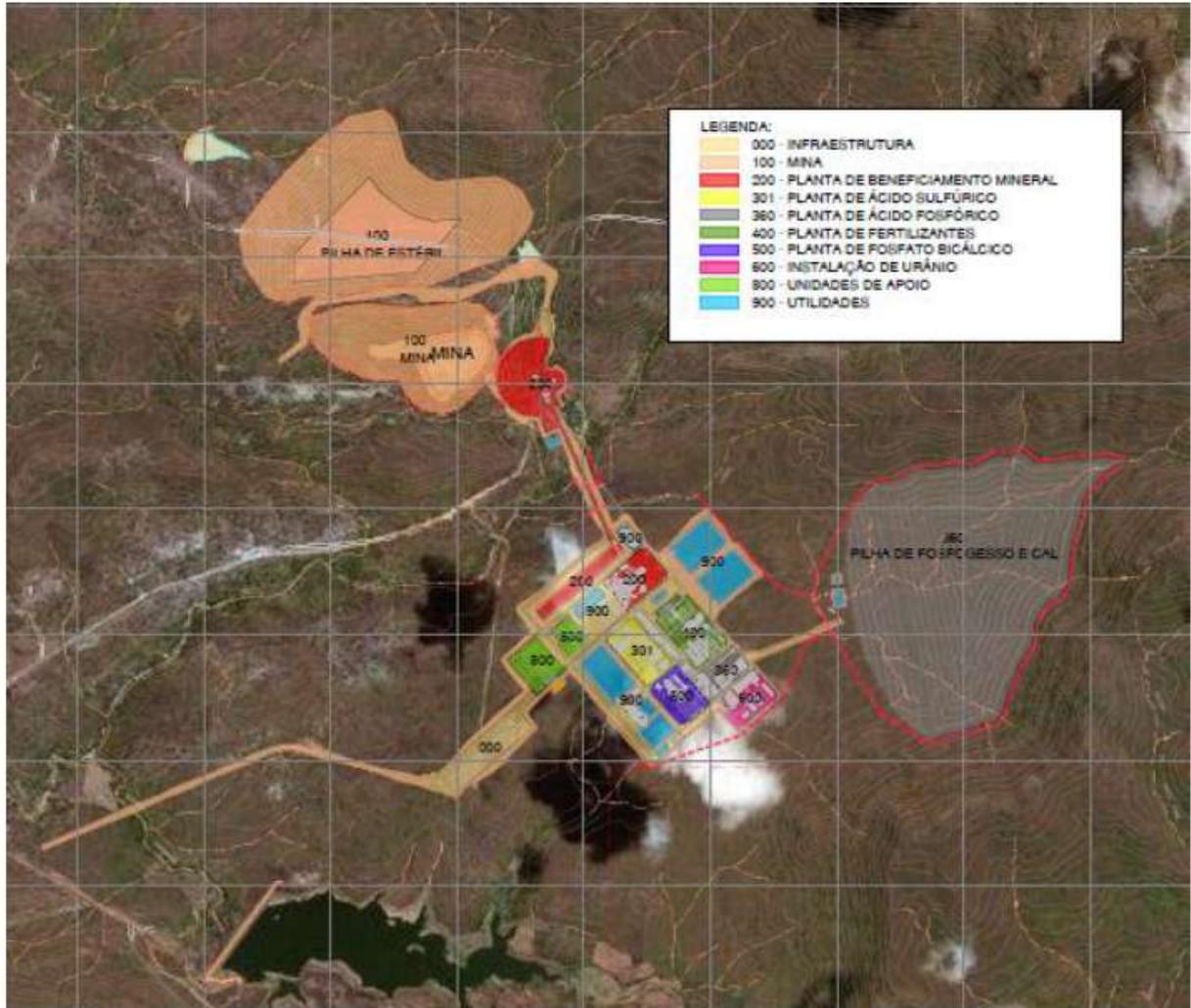


Figura 1-1 – Arranjo geral do Projeto Santa Quitéria

Em termos de fluxograma do processo de produção, estes foram sintetizados na Figura 3.3-1 do EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. I, pag. 36), conforme transcrito em fac-símile a seguir:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

semelhanças entre as propostas, o que pode ser percebido através dos insumos utilizados, descritos no Quadro 3.3-1 do EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. I, págs. 53/54), transcrito em fac-símile abaixo:

Quadro 3.3-1 -Comparativo entre o Projeto Anterior (ARCADIS LOGOS, 2014) e Projeto Atual (FOSNOR 2021)

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROJETO		PROJETO	
		ANTERIOR	ATUAL
Micronutrientes	kt/ano	15	21
Filler	Kt/ano	NA	266
Biomassa	kt/ano	105	0
Coque de Petróleo	kt/ano	NA	196
Cal hidratada (insumo)	t/ano	95	72
Diatomita	kt/ano	0,1	0,1
Extratante orgânico para urânio	t/ano	9	3,4
Carbonato de amônio	kt/ano	NA	19,4
Carbonato e bicarbonato de sódio	kt/ano	20,7	0
Consumo de água	m ³ /h	1036	855
SUBPRODUTOS INCORPORADOS AOS PRODUTOS FINAIS			
Borra de enxofre	kt/ano	4,47	5
Ácido fluossilícico	kt/ano	43,9	81,4
Sulfato de amônio	kt/ano	0	20
REJEITOS			
Rejeitos para a Barragem	kt/ano	1.879	NA
RESÍDUOS INCORPORADOS NA PILHA DE GESSO E CAL			
Cal hidratada	kt/ano	NA	1.530
Minério coletado no filtro de mangas (britagem)	kt/ano	0	197
Fosfogesso dihidrato	kt/ano	1.217	NA
Fosfogesso hemihidrato	kt/ano	NA	1.820
GERAÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA			
Consumo Total	MWh/h	36	37
Geração	MWh/h	18	33

Como se verifica do quadro acima, neste terceiro requerimento de licença prévia houve uma elevação do nível de produção de urânio de 1.600 para 2.300



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

toneladas anuais, assim como da produção de fertilizantes fosfatados, que passou de 810 mil toneladas para 1,05 milhão de toneladas anuais. Em relação ao fosfato bicálcico houve uma ligeira redução de 240 mil para 220 mil toneladas anuais.

Serão produzidas **360 mil toneladas anuais de ácido fosfórico**, a serem armazenadas em 8 tanques de 2.500 m³, totalizando 32 mil toneladas, e **81,4 mil toneladas de ácido fluo silícico**, que será armazenado em 1 tanque de 2.500 m³.

Em relação aos insumos, houve um **acréscimo da demanda de enxofre (de 320 mil para 394 mil toneladas anuais)**, em face da maior necessidade de produção de ácido sulfúrico, que passou de 965 mil para 1,049 milhão de toneladas (a ser armazenado em 10 tanques de 2.500 m³, totalizando 45 mil toneladas). O empreendimento prevê o uso de **195 mil toneladas/ano de coque de petróleo**, em substituição ao uso de biomassa do projeto anterior. O **consumo de água caiu de 1036 m³/h para 855 m³/h**.

Entre outros insumos relevantes pode-se destacar o uso de **1.700 toneladas anuais de explosivos e 550 mil litros de diesel**.

O **volume de resíduos gerados nesse novo arranjo cresceu significativamente, com a incorporação de 1,53 milhão de toneladas anuais de cal hidratada** na pilha de gesso e cal, com **197 mil toneladas de minério** coletado nos filtros, **196 mil toneladas do precipitado de impurezas** e com o aumento do volume de **fosfogesso, que passou de 1,21 milhão de toneladas para 1,82 milhão de toneladas**, agora na forma de fosfogesso hemihidrato.

A **pilha de estéril** prevista para o final do empreendimento será de **51 milhões de toneladas**, e ocupará um **volume de 29 milhões de m³ alcançando 100 metros de altura**. O **nível de emissão de radiação dessa pilha será de 6 Bq/g⁹**, que detalharemos no item 4.1 do presente relatório.

A **pilha de fosfogesso e cal** prevista para o final do empreendimento será de **75 milhões de toneladas**, e ocupará um **volume de 57 milhões de m³ com 100 metros de altura**, embora encaixado em um vale. O **nível de emissão de radiação dessa pilha será de 65,6 Bq/g**.

⁹ Unidade de medida para atividade de um radionuclídeo: 1 Bequerel por segundo, corresponde a uma desintegração nuclear por segundo (disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/cref/radio/indexe.htm>>. Acesso em 21/09/2022).

2.2. Fragmentação do Estudo de Impacto Ambiental

Um aspecto particularmente preocupante do presente processo de licenciamento é a sua fragmentação, uma vez que o empreendimento utiliza volume elevado de recursos hídricos, num ecossistema de caatinga, com taxa pluviométrica anual variando de 355,7 mm a 712,8 mm, conforme informado no próprio EIA, conforme figura transcrita em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. II, pag. 50), sem que o licenciamento do uso da água esteja sob a responsabilidade do IBAMA:

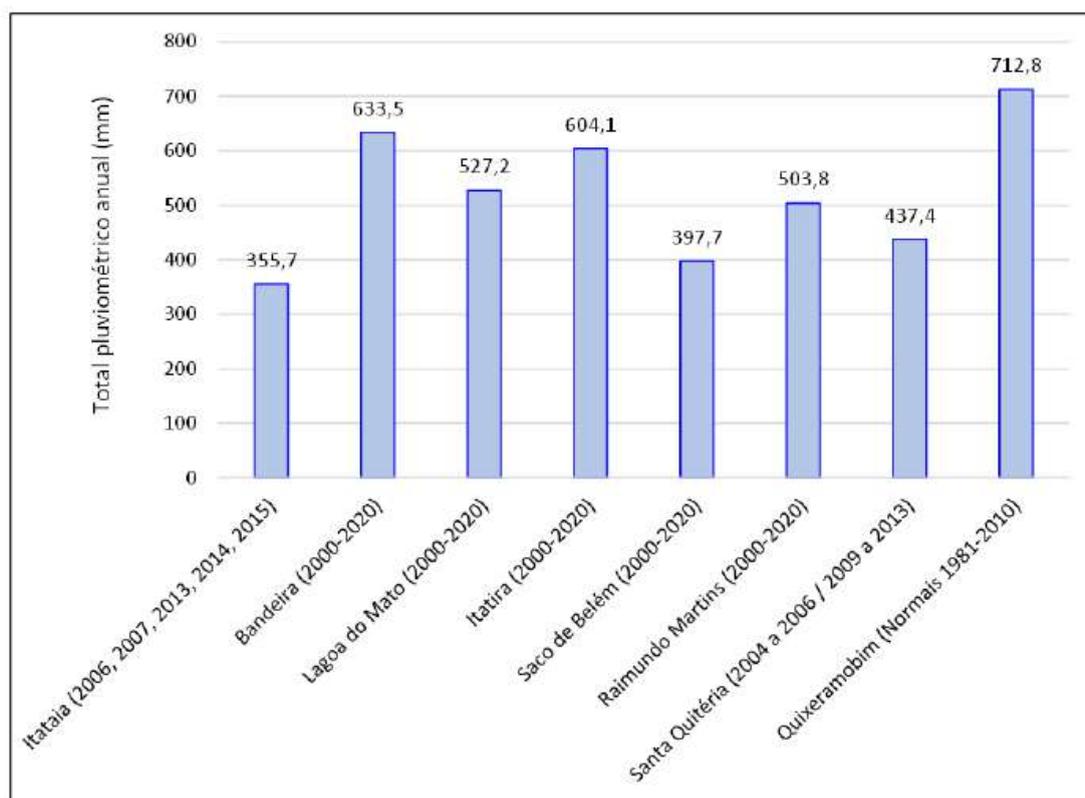


Figura 8.1-1 - Total pluviométrico anual nas estações meteorológicas e postos pluviométricos analisados

Fonte: INMET, 2021 / Funceme, 2021 / Consórcio Santa Quitéria.
Elaboração: Tetra Mais, 2021.

Com efeito, a outorga da água ocorreu de forma preventiva pela Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, conforme será detalhado no capítulo 3 do presente relatório.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Além disso, os empreendimentos nucleares estão sujeitos a licenciamento parcial pela CNEN, por força de lei, num raro compartilhamento no sistema normativo do licenciamento ambiental, mas que termina por criar pontos de “sombra”, em que aspectos relevantes como a emissão de radionuclídeos para o ambiente não seja avaliado de forma ampla, e de acordo com os princípios que regem o direito ambiental.

2.3. Estágio atual do licenciamento ambiental e nuclear

2.3.1. Situação atual do licenciamento ambiental

O processo de licenciamento ambiental iniciado em junho de 2020, com a apresentação da Ficha de Caracterização de Atividade – FCA¹⁰, teve seu Termo de Referência elaborado pelo IBAMA em 27 de agosto de 2021. Esse documento determina a abrangência, os procedimentos e os critérios técnicos para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

O EIA/RIMA foi protocolado pelo empreendedor em 17 de novembro de 2021. O IBAMA determinou por duas vezes o refazimento do RIMA, como requisito prévio à realização das audiências públicas do processo de licenciamento ambiental.

Embora o Ministério Público Federal tenha recomendado a não realização das audiências públicas, como detalhado no item 1.1 deste relatório, as audiências foram realizadas nos dias 07, 08 e 09 e junho de 2022 nos municípios de Santa Quitéria, Itatira e Canindé, respectivamente, de forma presencial com transmissão via internet. Posteriormente, os vídeos das audiências foram anexados no processo de licenciamento ambiental.

Após a realização das audiências públicas, o IBAMA iniciou a análise do EIA, com previsão de conclusão para o mês de novembro de 2022. Dessa análise pode resultar a solicitação de complementação ao empreendedor.

¹⁰ Andamentos parcialmente disponíveis para consulta pública no endereço https://sei.ibama.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_pesquisar.php?acao_externa=protocolo_pesquisar&acao_origem_externa=protocolo_pesquisar&id_orgao_acesso_externo=0. Como o processo de licenciamento ambiental é público, o acesso pode ser requerido ao e-mail comip.sede@ibama.gov.br.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Em reunião desta relatoria com a Coordenação de licenciamento ambiental de empreendimentos fluviais e pontuais terrestres do IBAMA, foi mencionado que a equipe técnica do IBAMA já identificou algumas incompletudes no EIA apresentado.

O IBAMA informou também que não tinha ciência da existência das 3 galerias escavadas no corpo da jazida, utilizadas para pesquisa e retirada de material para testes da rota tecnológica, e nem de eventuais impactos dessa atividade.

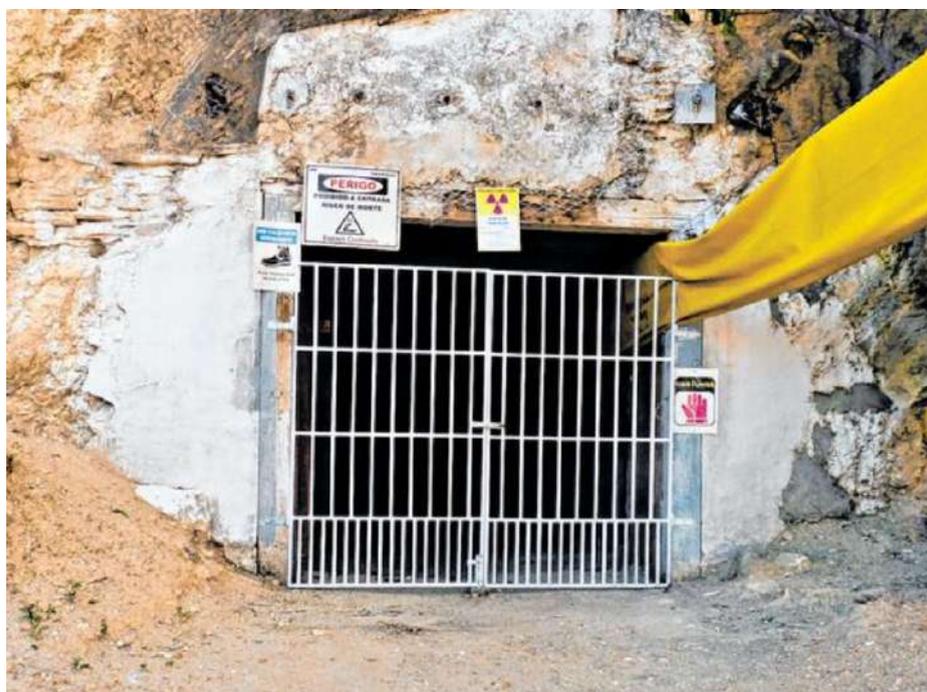


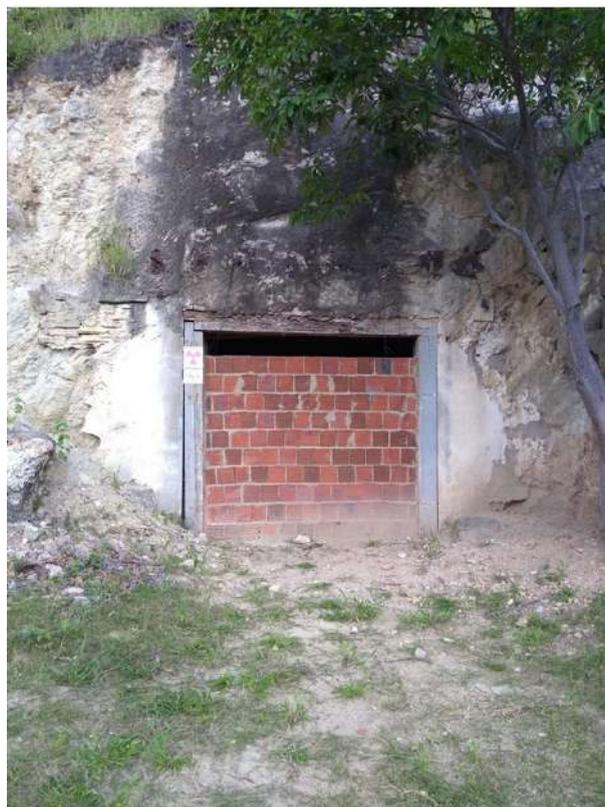
Figura 5 – Entrada de galeria de prospecção na jazida Itataia.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>



Figura 6 – Entrada de galeria de prospecção na jazida Itataia.





CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Figura 7 – Entrada de galeria de prospecção na jazida Itataia.

Sobre a ocorrência de câncer na atividade de mineração de urânio e no entorno de minas, a questão foi colocada nas audiências públicas, mas o IBAMA informa que a CNEN não vincula a exploração de urânio com essa patologia.

No entanto, em relação à componente indígena a análise tomará como base a manifestação da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, o que também deverá ocorrer em relação às manifestações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária em relação ao patrimônio arqueológico e populações quilombolas, respectivamente.

2.3.2. Confusão quanto à liderança do Consórcio Santa Quitéria

Percebe-se nos documentos constantes do processo de licenciamento dúvidas sobre o consórcio empreendedor, uma vez que embora **o requerente do pedido de licença prévia seja a Indústrias Nucleares do Brasil S.A.**, em alguns documentos do licenciamento **apresenta-se como líder do consórcio a empresa Fosnor Fosfatados do Norte-Nordeste S.A.**¹¹, como por exemplo, na apresentação feita ao IBAMA em 24 de junho de 2020, protocolada no SEI sob o nº 8171312 em 14 de agosto de 2020, cujo *slide* 11 segue transcrito em fac-símile abaixo:

Líder do Consórcio e responsável pela Comunicação Social do empreendimento, a Galvani tem um longo histórico de atuação em responsabilidade social corporativa, sempre praticando uma comunicação simples, transparente e direta com as comunidades onde atua.

Além das ações e projetos patrocinados diretamente pela Empresa, a Galvani também promove o desenvolvimento comunitário a partir do investimento no Instituto Una Galvani (IUG).

RESPONSABILIDADE SOCIAL

Eixos de atuação

Operação Impactos diretos

Operação Impactos indiretos

A atuação do IUG ocorre após a realização das etapas de mapeamento e diagnóstico, seguindo a metodologia da instituição, disponível em <http://www.linagalvani.org.br/>

- Diálogo transparente sobre atividades da Empresa (processos e controles)
- Investimento Social Privado
- Programas de Relacionamento com a Comunidade

- Desenvolvimento comunitário
- Fomento de espaços de participação e diálogo
- Promoção de redes intersetoriais
- Ativação de iniciativas comunitárias
- Desenvolvimento de potenciais

Licenciamento Ambiental 11

¹¹ A FOSNOR - Fosfatados do Norte-Nordeste S.A. ("FOSNOR" ou "Companhia") é uma sociedade anônima de capital fechado e é controlada por 11 (onze) acionistas, todas pessoas físicas da família Galvani, conforme informações disponíveis em: <https://galvanifertilizantes.com/wp-content/uploads/2022/04/DFs-FOSNOR-2020.pdf>.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Figura 8 – Apresentação do Consórcio Santa Quitéria.

2.3.3. Licenciamento não está enfrentando os requisitos proteção radiológica da Norma CNEN NN 4.01

Embora o Conselho Deliberativo da CNEN tenha decidido:

que a Planta de Mineração de Fosfato em questão não é uma Instalação Nuclear. A Planta estará, entretanto, sujeita aos requisitos de segurança, proteção radiológica constantes da Norma CNEN NN.4.01. Quanto à Instalação para processamento do Urânio, esta é considerada Instalação Nuclear

Conforme mencionado no EIA (Vol. I, Item 3.3.1.5, pág. 43):

no licenciamento ambiental em curso o empreendedor não apresentou qualquer detalhamento dos níveis de exposição a radionuclídeos sobre os trabalhadores do complexo minerointustrial, assim como também não detalhou eventual exposição a radionuclídeos sobre as comunidades no entorno do empreendimento, limitando-se a afirmações genéricas de que os níveis de radiação estarão abaixo dos limites permitidos.

Observe-se que a emissão de radionuclídeos estará presente em todo o processo produtivo, e não apenas na instalação de urânio, conforme figura transcrita em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. I, pág. 131):

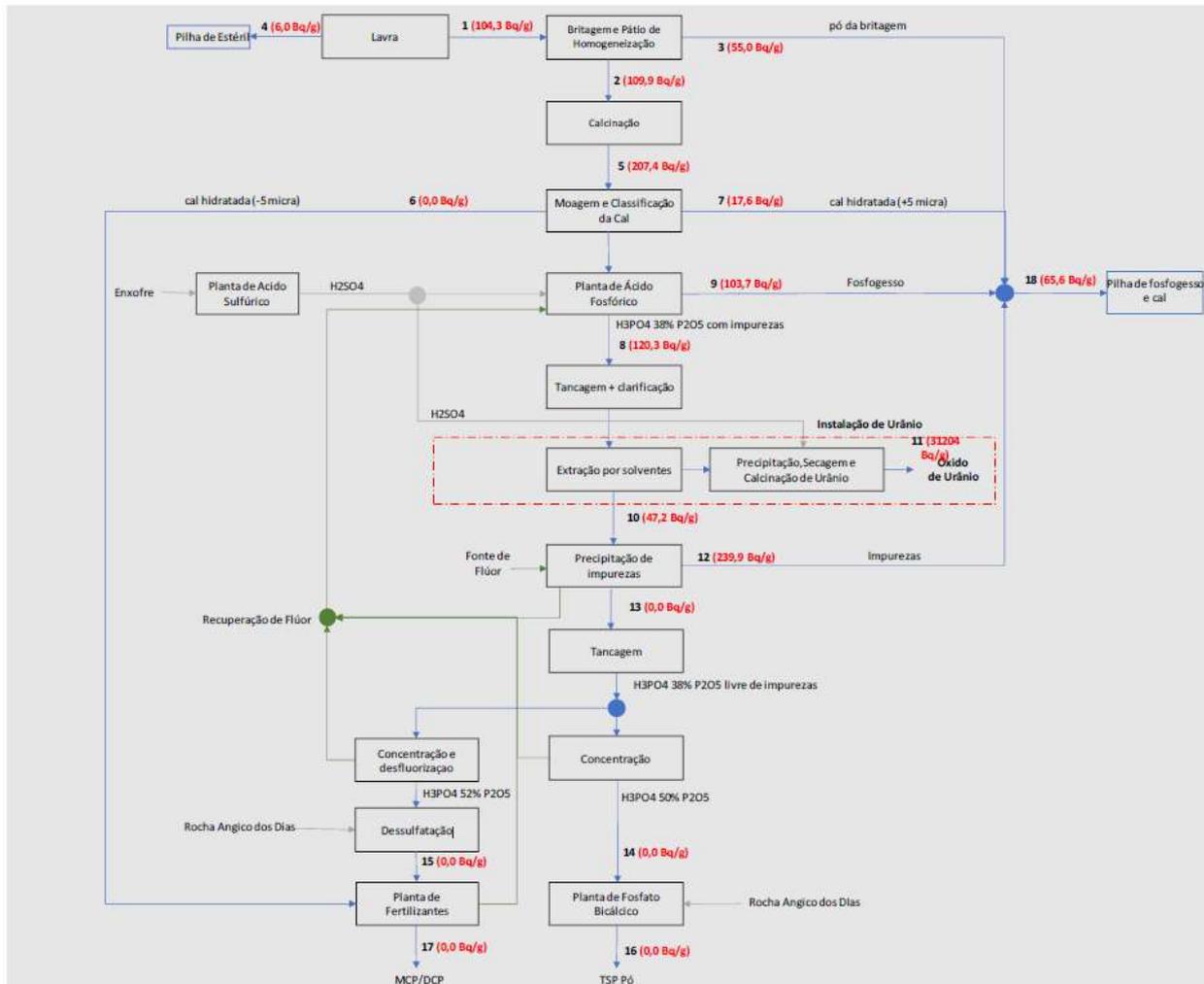


Figura 9 – Diagrama de blocos simplificado do processo e balanço global de radionuclídeos das instalações do empreendimento de mineração.

2.3.4. O empreendedor não informou a comprovação da rota tecnológica do empreendimento

Ainda sobre o tema do licenciamento, entre os anexos constantes do EIA encontra-se o Ofício nº 363/2021-CGRC/DRS/CNEN (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Anexo 3-1, págs. 40/41), em que a CNEN fez uma avaliação preliminar da proposta de interface das instalações minero-industrial e nuclear do Projeto Santa Quitéria, onde afirmou expressamente que a avaliação “**está baseada em uma rota tecnológica ainda não inteiramente comprovada, uma vez que ainda estão sendo realizados testes da em planta piloto**”.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Essa ausência de comprovação da rota tecnológica (rota hemidrato) foi omitida pelo empreendedor ao tratar do licenciamento nuclear (Tetra Mais, EIA, Vol. I, Item 3.3.1.6, pág. 42), e pode, em tese, tornar insubsistente a licença prévia a ser requerida, acaso seja necessária alguma modificação substancial no processo produtivo. Até o momento da elaboração do presente relatório, não se identificou no processo de licenciamento a comprovação da rota tecnológica que fundamenta o pedido de licença prévia.

2.3.5. Situação atual do licenciamento nuclear

Sobre o licenciamento nuclear, cuja competência cabe à CNEN, conforme dispõe o art. 2º da Lei nº 6.189/74 (com a redação que lhe foi dada pela Lei nº 7.781/89), a única informação disponível foi prestada pela INB na visita técnica à Fazenda Itataia, e ratificada pelo representante da CNEN na audiência pública realizada durante a missão, do protocolo da Revisão 0 do Relatório de Local, documento que inicia a licenciamento nuclear, conforme mencionado anteriormente.

Foi solicitado ao empreendedor que disponibilizasse cópia do referido documento a esta relatoria, mas até o momento da elaboração do presente relatório isto não ocorreu.

3. Outorga da Água

A operação do Projeto Santa Quitéria - PSQ prevê um consumo médio de água de **855,2 m³/h**, o que corresponde a **7.491.552,00 m³/ano** (aproximadamente 7,5 milhões de m³/ano) (TETRA MAIS, EIA, Vol. I, p. 147).

O Estudo de Impacto Ambiental apresenta que a demanda hídrica do projeto será suprida pelo Açude Edson Queiroz, através de um Sistema Adutor projetado pela Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH), como resultado de um Memorando de Entendimentos entre o Estado do Ceará e o Consórcio Santa Quitéria (TETRA MAIS, EIA, Vol. V, Parte 1, Anexo 3-V, pág. 262/267). Em sua “Cláusula Terceira – do investimento do Estado”, o memorando apresenta que:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Objetivando dotar a região de implementação do Projeto de infraestrutura adequada, o ESTADO compromete-se a envidar os esforços possíveis no sentido de viabilizar a sua execução, em consonância com o seu cronograma físico, em especial a:

a) disponibilizar a infraestrutura de abastecimento de água, através da Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH...

De acordo com o projeto do Sistema Adutor, através de um investimento de R\$ 105,6 milhões do Governo do Ceará, será construída uma adutora com extensão de 62,92 km e vazão de 281,00 L/s para abastecer o referido projeto de mineração, e as comunidades rurais de Riacho das Pedras, Assentamento Morrinhos e Assentamento Queimadas.

Segundo o EIA, o Sistema Adutor fornecerá água diretamente ao reservatório de água bruta (Lagoa 6), localizado dentro da área industrial do empreendimento, que tem volume previsto em 134.400 m³ e seria suficiente para suprir a operação do empreendimento por um período aproximado de 7 dias (TETRA MAIS, EIA, Vol. I, p. 148).

No EIA, dois documentos da SRH são apresentados pelo Consórcio Santa Quitéria como sinalizações positivas quanto à garantia de atendimento à demanda hídrica do empreendimento de mineração: a Outorga Preventiva nº 001/2021, emitida pela SRH em 07/06/2021; e a Nota Técnica (NT) Nº 001/2021, elaborada pela Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH).

A Outorga Preventiva Nº 001/2021, emitida a partir da Portaria Nº 1148/2021 da SRH, tem por finalidade declarar a disponibilidade de água para o uso no PSQ. Tendo como fonte hídrica o Açude Edson Queiroz, **a portaria outorga um volume de 8.319.080,00 m³/ano de água para uso da INB** no projeto minero-industrial e nuclear, em uma **vazão outorgada de 287,78 L/s, volume superior ao declarado pelo empreendedor posteriormente no pedido de licença prévia.**

De acordo com o Decreto Estadual nº 33.559/2020, em seu art. 4º, a outorga preventiva é um instrumento que se destina a reservar o volume passível de outorga, porém não confere o direito de uso do volume de água outorgado.

A Nota Técnica nº 001/2021, emitida pela COGERH tem como objeto a exposição de uma análise da oferta e demanda hídrica superficial do Açude Edson Queiroz, com vistas a verificar as condições de atendimento à demanda hídrica do PSQ.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

A caracterização da oferta hídrica relacionada ao Açude Edson Queiroz toma como base a capacidade total de armazenamento do açude, que é de 254 milhões de m³, e a vazão regularizada (Q90) relacionada ao volume total do açude, 2.440 L/s. Na caracterização da demanda hídrica vinculada ao açude são apresentados dois cenários, o que mostra a demanda atual sobre o açude com perenização, e uma projeção de demanda futura contemplando o projeto de mineração. As demandas hídricas são apresentadas considerando quatro tipos de consumo, observadas as prioridades legais: abastecimento humano, irrigação, indústria e usos difusos.

No cenário atual, para os quatro tipos de consumo considerados prioritários na NT, são apresentados os seguintes volumes de demanda sobre o açude:

Quadro 2 - Demandas prioritárias sobre o Açude Edson Queiroz

	Abastecimento Humano	Irrigação	Indústria	Usos Difusos	Total
Volume (L/s)	86	76	2	300	464
Demanda (%)	18,53	16,38	0,43	64,66	100

Fonte: Nota Técnica N° 001/2021

O cenário projetado considera o incremento na demanda sobre o açude tomando como referência a vazão outorgada para o PSQ, e um aumento populacional derivado de uma projeção de 20 anos. A NT apresenta então um quadro comparativo entre as demandas atual e projetada. A seguinte tabela, construída com base nos dados apresentados na NT mostra o aumento na demanda sobre o açude Edson Queiroz:

Quadro 3 - Demanda atual e projetada sobre o Açude Edson Queiroz

	Atual (L/s)	Projetada (L/s)	Aumento na demanda	
Abastecimento Humano	86	169,7	83,7 L/s	97,3 %
Irrigação	76	76	0	0
Indústria	2	265,8	263,8 L/s	13.190 %
Usos Difusos	300	300	0	0

Fonte: Nota Técnica N° 001/2021

Destaca-se um aumento na ordem de 97,3% da demanda sobre abastecimento humano e dessedentação animal, decorrente de uma projeção de aumento



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

populacional de 20 anos obtida com dados do Projeto Malha d'Água. Destaca-se também um aumento na ordem de 13.190% na demanda hídrica para a Indústria, decorrente do incremento do PSQ.

A NT apresenta ainda algumas ações relacionadas à Bacia Hidrográfica do Rio Acaraú, da qual faz parte o açude Edson Queiroz, no âmbito do Plano de Ações Estratégicas dos Recursos Hídricos do Ceará (PAE), que prevê a construção de dois outros açudes (Poço Comprido e Pedregulho) e ainda um projeto de construção de sistemas adutores em todo o estado (Projeto Malha d'Água).

Nas considerações finais, destaca a Outorga Preventiva concedida a INB como um documento que demonstra que o Açude Edson Queiroz apresenta possibilidades de atendimento à demanda do PSQ; destaca que a vazão regularizada (Q90) relacionada ao volume total de armazenamento do açude demonstra a possibilidade de atendimento à demanda do PSQ; destaca o preconizado em lei sobre os usos prioritários em situação de escassez, sendo o abastecimento humano e dessedentação animal a prioridade de atendimento em relação aos demais usos; e destaca que as ações estruturantes do PAE aumentarão a oferta hídrica da bacia. Por fim, conclui que o Açude Edson Queiroz apresenta possibilidades de atender ao incremento da demanda relacionada ao PSQ, sobretudo com a construção dos açudes Pedregulho e Poço Comprido.

Sobre a fase de implantação do empreendimento, prevista para ocorrer durante o período de dois anos, o EIA estima uma demanda hídrica de 140.600 m³ de água para terraplanagem, 3.000 m³ de água para a execução do concreto utilizado na obra e 270 m³/dia de água potável. O consórcio estudará o potencial de exploração de água subterrânea na Fazenda Itataia como fonte que pode suprir parte da demanda apresentada. No entanto, **essa utilização durante a obra tem potencial de baixar o nível dos lençóis freáticos na região do empreendimento, prejudicando os poços rasos ou tipo cacimba, utilizados pelos assentamentos vizinhos** para dessedentação dos animais, lavagem de roupas e banhos.

Além disso, prevê como alternativa mais viável ao atendimento da demanda hídrica na fase de obras, o abastecimento a partir de açudes monitorados pela COGERH na região hidrográfica do Acaraú, transportados através de caminhões pipa.

3.1. Segurança Hídrica

O Açude Edson Queiroz, conhecido popularmente como Açude Serrote, pertence à Sub-bacia do rio Groaíras (Figura 1). É o reservatório que abastece o município de Santa Quitéria e o distrito de Taperuaba, Sobral. Tem capacidade de armazenamento estimada em 254,00 milhões de m³, e que em 05 de outubro de 2022 estava com um volume de 111,12 milhões de m³, aproximadamente 43,75% de sua capacidade total, conforme informado pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos¹².

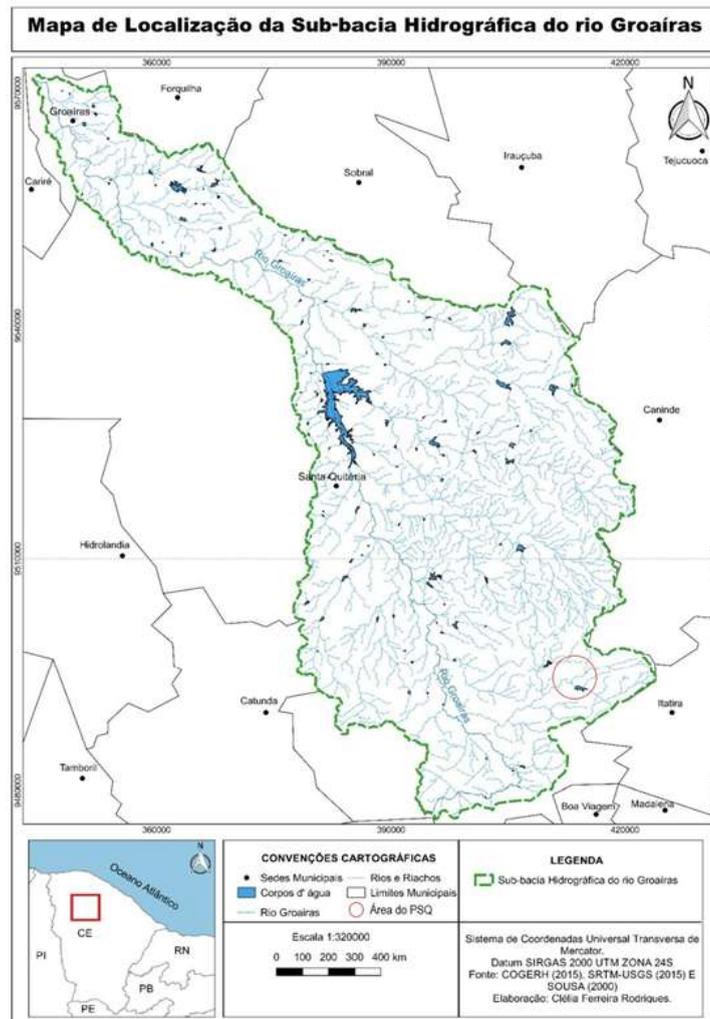


Figura 10 – Sub-bacia hidrográfica do Rio Groaíras (Adaptado de Rodrigues et al, 2019).

¹² <http://www.hidro.ce.gov.br/>



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Dados de monitoramento do açude disponibilizados pelo Portal Hidrológico do Ceará mostram que, entre 2004 e 2022 o volume máximo do açude foi atingido apenas quatro vezes, em 2004, 2008, 2009 e 2011. **Em 2017 marcou seus níveis mais baixos desde o início do monitoramento em 2004, tendo no dia 8 de fevereiro seu pico negativo de 24,99 milhões de m³, equivalente a 9,84% de sua capacidade.** Entre 2012 e 2017 o Ceará viveu um período crítico relacionado à escassez hídrica, e não houve recarga no açude, como pode ser visto na figura abaixo



Figura 11 – Monitoramento do volume do Açude Edson Queiroz (2004-2022).
Fonte: FUNCEME, 2022.

Em períodos semelhantes de escassez, o aporte na demanda hídrica sobre o açude pelo PSQ, na grandeza de aproximadamente 7,5 milhões de m³ por ano, ao longo de 20 anos, podem implicar no virtual esgotamento da capacidade do açude, uma vez que a demanda anual já existente no açude (464 L/s) é de 14,6 milhões de m³.

Esse cenário pode ser ainda mais grave se consideradas variáveis relacionadas às mudanças climáticas globais em curso, conforme afirma o Parecer Técnico realizado pelo Painel Acadêmico que estuda os riscos da mineração de urânio e fosfato no Ceará, visto que o Nordeste do Brasil é uma região de grande vulnerabilidade às alterações climáticas, sobretudo no que diz respeito à alteração nos padrões de precipitação e elevação de temperaturas, sendo os eventos extremos mais recorrentes.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Outro ponto que compromete a segurança hídrica da região é o **risco de contaminação de água principalmente por radionuclídeos e metais pesados, desconhecido pela Secretaria de Estado de Recursos Hídricos**, como constatamos na reunião realizada com o titular da pasta. Além dos riscos associados ao processo produtivo, o empreendimento se localiza em uma região de serrotes, com destaque à chamada Serra do Céu, **região de nascentes de rios afluentes importantes das bacias do Acaraú, Curu e Banabuiú.**

Como apresenta a Figura 2, há rios e riachos que também podem ser afetados, visto que as estruturas previstas do empreendimento estarão dispostas sobre eles ou ao redor deles. Destacam-se os riachos Cunha-Moti, riacho das Guaribas e o riacho do Gangorra. O riacho Cunha-Moti é um dos afluentes do Rio Groaíras, que é barrado para formar o açude Edson Queiroz. Além desses, o Riacho do Gangorra é um dos que compõe o Açude Morrinhos, do assentamento federal de mesmo nome.

Há, portanto, um **risco potencial de contaminação de corpos hídricos subterrâneos, rios e riachos** (intermitentes na região), **além do próprio açude Edson Queiroz**, localizado a jusante (rio abaixo) do empreendimento.

Além desses, há risco de comprometimento do uso de cisternas, tecnologia de convivência com o semiárido popularizada na região, que captam e armazenam água da chuva.





CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Figura 12: Zona rural de Santa Quitéria. Fonte: Tetra Mais, EIA, Vol. II, pág. 101.

3.2. O tema hídrico nos licenciamentos ambientais do Projeto Santa Quitéria

3.2.1. Licenciamento Ambiental (2004-2010)

No ano de 2004 o Projeto Santa Quitéria teve o licenciamento ambiental sendo conduzido pela SEMACE, sob alegação dos empreendedores de que a mineração seria de fosfato. Dessa forma, foram concedidas pelo órgão ambiental estadual licenças prévia e de instalação ao empreendimento. A inobservância com relação à legislação acerca dos processos produtivos envolvendo minérios radioativos levou o empreendimento a ter as licenças contestadas e anuladas pelo sistema de justiça.

Ao longo desse processo, em 2005, o IBAMA lançou o Parecer Técnico nº 01/2005 sobre o projeto, em que aponta “que o empreendimento [PSQ] não é sustentável do ponto de vista dos recursos hídricos disponíveis à época”.

3.2.2. Licenciamento Ambiental (2010-2019)

Entre 2010 e 2019 o licenciamento ambiental já estava sendo conduzido pelo IBAMA, e o tema hídrico era um ponto importante na análise de viabilidade ambiental do empreendimento, sobretudo pelo momento de escassez hídrica acentuada pela qual passou o estado entre os anos de 2012 e 2018.

Em 2014 o Laudo Técnico nº 030/2014-4ªCCR, do Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, ao analisar o EIA/RIMA do empreendimento, concluiu que:

o cenário atual de oferta de água coloca em dúvida o entendimento de que há disponibilidade hídrica para atender a operação do empreendimento. De maneira que se sugere a reavaliação da questão pelos órgãos responsáveis do setor. (...) O Projeto Santa Quitéria entraria no sistema com autorização para captar 8.030.000 m³/ano. Isto é, o reservatório, atualmente fragilizado, seria submetido a um acréscimo de demanda da ordem de 427%. (MPF, 2014, p. 17-19).

Em 2016, o Parecer Técnico nº 02001.003419/2016-12 COMOC/IBAMA, que analisa a viabilidade do empreendimento, em referência a um documento emitido pela SRH que tratava do estudo de atendimento à demanda hídrica do PSQ, apresenta que:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

No contexto de fê pública desses estudos e, ainda, das responsabilidades legais dos órgãos que os produziram, a saber Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Companhia de Gestão de Recursos Hídricos – COGER, houve resposta à dúvida outrora levantada pelo Ibama quanto à viabilidade hídrica para o projeto. **No entanto, não se pode deixar de registrar junto aos tomadores de decisão deste Instituto o entendimento de que as ações indicadas no próprio estudo como necessárias para a viabilidade hídrica do projeto e da região são, ao mesmo tempo, onerosas, sob o ponto de vista de custos de implantação, e complexas**, no que se refere aos mecanismos de gestão de recursos hídricos. Desse modo, entende-se que a disponibilização de água para o projeto requererá um esforço diferenciado do responsável pelas obras de infraestrutura, isto é, do Governo Estadual do Ceará. Ademais, **não se pode desprezar que a condição de escassez hídrica é uma realidade em parte do Estado do Ceará**. Recente ato administrativo da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil exemplifica essa realidade, quando reconheceu a situação de emergência, em decorrência da seca, em 9 (nove) municípios desse Estado (OU de 22 de agosto de 2016).” (IBAMA, 2016, p. 86) (grifamos)

O parecer, por fim, conclui que “a concepção atual do projeto, principalmente no que se refere ao tratamento das questões hídricas e energéticas, não se insere no necessário contexto de sustentabilidade ambiental” (IBAMA, 2016, p. 89). Tal conclusão foi reafirmada no Despacho nº 4299534/2019-DILIC, que decide pela negativa da licença e arquivamento do processo.

3.2.3. Licenciamento Ambiental Atual

No terceiro processo de licenciamento ambiental, o abastecimento hídrico está sendo tratado de forma dissociada do projeto principal. Dessa forma, além de uma fragmentação de dados relacionados a não integração entre os licenciamentos ambiental (conduzido pelo IBAMA) e nuclear (conduzido pela CNEN e previsto em lei), há outra instância de fragmentação que está relacionada às análises acerca da viabilidade hídrica do empreendimento e da segurança hídrica da região.

No atual licenciamento, a infraestrutura do sistema adutor para abastecimento do PSQ está sendo licenciada pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), tendo como interessado a SRH (SPU: 01722042/2022). Ademais, a disponibilidade hídrica ao projeto de mineração, conforme apresentado, está sendo afirmada ao IBAMA pela SRH, através da Outorga Preventiva concedida e da Nota Técnica Nº 001/2021, emitida pela COGERH/SRH.

Esta **fragmentação viola a Lei Complementar Nº 140/2011, que em seu art. 13 determina a condução de licenciamento ambiental de empreendimentos por um único ente federativo**, cabendo aos demais entes interessados a manifestação, de



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

maneira não vinculante, ao órgão responsável pela licença (IBAMA, no caso), buscando, dessa forma, que não haja prejuízos a análise técnica integrada do projeto.

Merece destaque também a forma como está sendo conduzido o licenciamento do sistema adutor. O projeto do Sistema Adutor foi elaborado de forma a atender o Distrito de Riacho das Pedras, o Assentamento Queimadas e o Assentamento Morrinhos, além da demanda do empreendimento de mineração. **Da vazão prevista da adutora (281 L/s), apenas 1,96% estão destinados ao abastecimento das comunidades rurais, enquanto 98,04% seriam para abastecimento do empreendimento.** O licenciamento ambiental junto à SEMACE, no entanto, vem sendo conduzido considerando a adutora como uma obra de infraestrutura hídrica de atendimento não à demanda industrial, mas à demanda de abastecimento humano, ainda que um volume relativo tão pequeno esteja sendo previsto para este fim.

Tendo em vista que o Projeto Santa Quitéria é um empreendimento com uma alta demanda hídrica, previsto para se instalar em um território do semiárido cearense que tem como característica climática a escassez hídrica, o tema hídrico se apresenta com centralidade além de nos processos de avaliação de viabilidade ambiental, também como uma preocupação por parte da sociedade civil do município de Santa Quitéria e do estado do Ceará. É, portanto, tema recorrente em debates públicos, pareceres técnicos, fala de moradores da região e pauta da mídia local.

4. Riscos ambientais

4.1. Radioatividade

A mineração de urânio está sujeita a riscos ambientais maiores que as atividades industriais e de mineração convencionais, por causa da emissão de radionuclídeos. Por esse motivo, antes de analisarmos os riscos da atividade de extração e beneficiamento da jazida de colofanito de Santa Quitéria, torna-se necessária uma pequena introdução sobre os riscos específicos da radioatividade.

A radioatividade é um processo em que o núcleo de um átomo com determinado número de prótons e nêutrons pode se transformar em outro núcleo com número de prótons e elétrons diferentes, mediante uma desintegração nuclear, acompanhada por emissão de radiação.

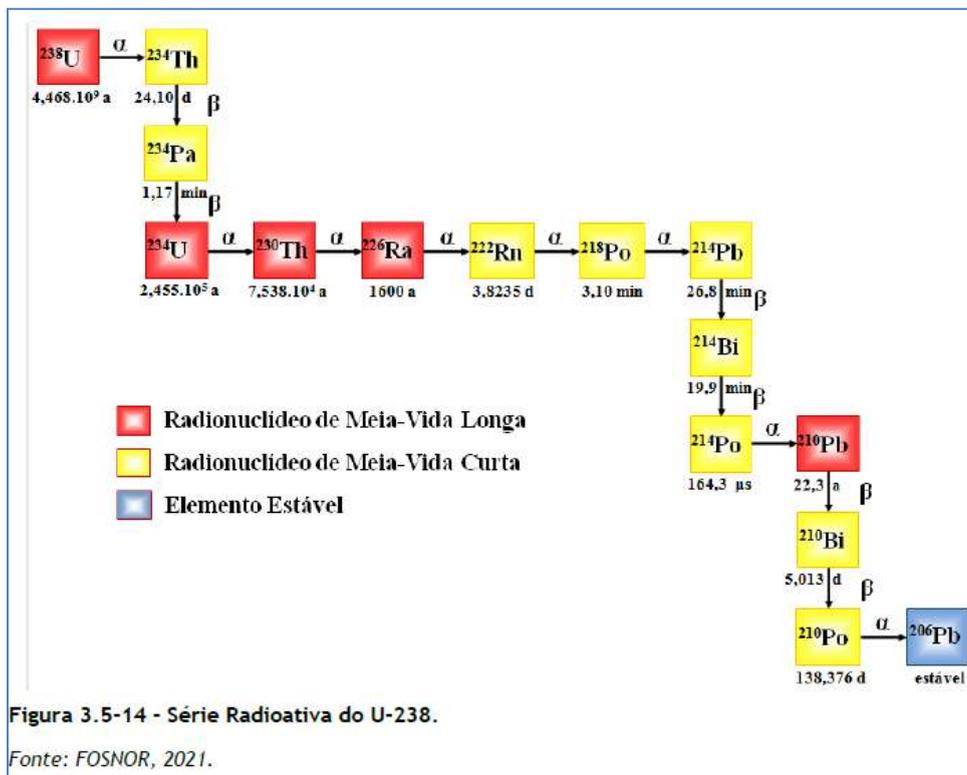
4.1.1. Decaimento do urânio

O urânio é o elemento natural mais pesado encontrado na natureza. Consiste em três isótopos com números de massa 234, 235 e 238, sendo este último o mais encontrado na natureza.

Como metal instável, seus isótopos são radioativos, ou seja, emitem espontaneamente radiação ionizante, constituindo uma cadeia de decaimento até o elemento estável Chumbo-206, conforme descrito no EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. I, item 3.5.2.6, pag. 129):

O U-238 (urânio 238) é um radionuclídeo (elemento radioativo), isto é, emite espontaneamente radiação ionizante. Após a emissão de radiação (emissão alfa, além de emissão gama), o U-238 transforma-se em Th-234, que também corresponde a outro radionuclídeo. Após a emissão de radiação (emissão beta, além de emissão gama), o Th-234 transforma-se em outro radionuclídeo, o Pa-234. Esse processo ocorre em cadeia, com a formação de outros radionuclídeos, até a formação de um elemento estável, o Pb-206. Ao conjunto de radionuclídeos derivados do U-238, denominamos série radioativa do U-238. A Figura 3.5-14 a seguir apresenta essa série radioativa, indicando o tipo de decaimento de cada radionuclídeo, alfa α ou beta β (cada transição é acompanhada também por um decaimento gama γ), com suas respectivas meias-vidas.

Esse processo de decaimento da Série Radioativa do U-238 está sintetizado na Figura 3.5-14 do EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. I, item 3.5.2.6, pag. 129) transcrita em fac-símile abaixo:



No caso da jazida Itataia o minério contém tório, com “concentrações não desprezíveis de todos os radionuclídeos da série radioativa do TH-232”, conforme mencionado pelo EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. I, item 3.5.2.6, pag. 130), transcrita em fac-símile abaixo:

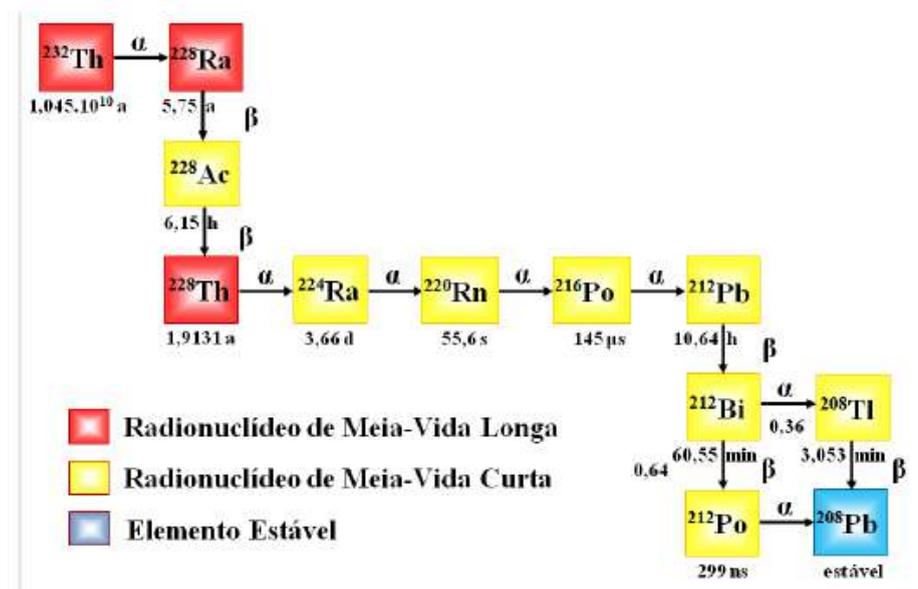


Figura 3.5-15 - Série Radioativa do Th-232.

Dito de outra forma, **uma jazida de urânio emite partículas alfa e beta e radiação gama¹³ por milhares de anos no processo de decaimento do Urânio-238 até o Chumbo-206, e do Tório-232 até o Chumbo-208.**

Em áreas de mineração de urânio, **a liberação deste metal instável na litosfera, através dos processos de lavra e posterior beneficiamento, ocorre a taxas muito aceleradas em comparação com o ritmo de liberação da natureza** (Winde, 2010).

¹³ A radiação alfa consiste em um feixe de partículas carregadas positivamente, emitidas com velocidade aproximada de 20.000 km/segundo e apresenta reduzido poder de penetração através da pele. Na radiação beta, o feixe de partículas é carregado negativamente, podendo alcançar cerca de 95% da velocidade da luz e atravessar a pele. Já a emissão de radiação gama, que acompanha a maioria dos processos radioativos, consiste em fótons de alta energia, de comprimento de onda muito curto. Devido à sua grande energia e, praticamente, à ausência de massa, tem alto poder de penetração, sendo detida apenas por uma espessa parede de concreto ou uma barreira de chumbo. Atravessa facilmente o corpo humano, causando danos irreparáveis às células. (Painel de Especialistas, 2022).



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Isso ocorre em face da natureza do processo de lavra, com o uso de explosivos, movimentação até a unidade de beneficiamento, armazenamento do estéril – com teor de urânio reduzido em relação ao minério com viabilidade econômica, assim como no processo industrial subsequente, finalizando com o armazenamento dos resíduos do processo na pilha de fosfogesso e cal.

A emissão de radionuclídeos é medida em **Bequerel por grama (Bq/g)**. Os teores dessa emissão na pilha de estéril (6 Bq/g) e na pilha de fosfogesso e cal (65,6 Bq/g) já foram mencionados anteriormente.

Observe-se que **“a pilha de estéril se torna um segundo termo fonte, pois as águas da chuva e o vento podem interagir com esse depósito, mobilizando e transportando para o meio ambiente os radionuclídeos que ali se encontram”** (REIS, 2012)

4.1.2. Introdução sobre níveis permitidos de radioatividade

Do ponto de vista dos efeitos biológicos da radiação, tão importante quanto mensurar a emissão de radionuclídeos em si é saber qual a Dose Equivalente¹⁴ e Dose Efetiva¹⁵, a que está submetida a população, **medida em Sievert (Sv)**.

O Brasil adotou o mesmo padrão de dose anual da Agência Internacional de Energia Atômica, por intermédio na **Norma CNEN NN 3.01**, de março de 2014, conforme quadro transcrito a seguir:

¹⁴ Dose Equivalente: é usada para estimar o potencial de dano biológico decorrente da dose absorvida. Diferentes tipos de radiação (por exemplo: alfa, beta, gama) possuem efeitos danosos diferentes. A unidade no sistema internacional é o joule por quilograma (J/kg), denominada sievert (Sv).

¹⁵ Dose efetiva: é usada para avaliar o potencial de efeitos a longo prazo sobre o corpo humano. Também é medida em sievert (Sv).



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Quadro 4 - Limite de Doses Anuais (a)

Grandeza	Órgão	Indivíduo ocupacionalmente exposto	Indivíduo do público
Dose efetiva	Corpo Inteiro	20 mSv (b)	1 mSv (c)
Dose equivalente	Cristalino	20 mSv (b)	15 mSv
	Pele (d)	500 mSv	50 mSv
	Mãos e pés	500 mSv	-

[a] O termo dose anual deve ser considerado como dose no ano calendário.

[b] Média aritmética em 5 anos consecutivos, desde que não exceda 50 mSv em qualquer ano.

[c] Em circunstâncias especiais, a CNEN poderá autorizar um valor de dose efetiva de até 5 mSv em um ano, desde que a dose efetiva média em um período de 5 anos consecutivos, não exceda a 1 mSv por ano.

[d] Valor médio em 1 cm² de área, na região mais irradiada.

Isto significa dizer **que a dose efetiva máxima de corpo inteiro admitida anualmente para aqueles que estão submetidos a exposição ocupacional é de 20 mSv (Milisievert) e a para a população em geral é de 1 mSv.**

Uma forma prática de entender esses limites é observar a placa mantida pela INB na entrada da galeria de prospecção e testes G3, existente na jazida da Fazenda Itataia, conforme fotografia a seguir:



Figura 13 – Entrada da Galeria 3 na Fazenda Itataia.

Na referida placa consta a taxa de dose máxima de $3,1 \mu\text{Sv/hora}$ (MicroSievert por hora) na parte externa da galeria e $25,9 \mu\text{Sv/hora}$ no interior da galeria. Assim, um trabalhador de mineração que tivesse jornada diária de 8 horas na entrada desta galeria, durante 11 meses, estaria exposto a uma dose efetiva anual de 6 mSv^{16} , o que atenderia ao padrão da Norma CNEN NN 3.01. No entanto, se

¹⁶ Dose equivalente em mSv = $3,1 \mu\text{Sv} \times 8 \text{ horas} \times 22 \text{ dias de trabalho a cada mês} \times 11 \text{ meses de trabalho}$.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

esta mesma jornada fosse dentro da galeria a dose efetiva anual seria de 50,1 mSv¹⁷, o que ultrapassaria o limite da norma.

Contudo, se este mesmo nível de emissão da parte externa da galeria G3 estivesse presente em alguma das comunidades vizinhas a jazida, o limite anual seria ultrapassado, uma vez que para o público esse limite anual é de 1 mSv e como no caso dos moradores a exposição é permanente, chegaria 27 mSv anuais¹⁸.

Apenas para que se tenha exemplo da radioatividade presente na região, seja por fontes naturais ou derivada de material radioativo retirado das galerias de prospecção e testes, durante a oitava dos povos e comunidades atingidas, realizada na escola do assentamento Morrinhos, foi feita uma medição durante a realização da reunião que indicou uma taxa de dose externa de 0,1 µSv/hora, o que equivale a uma dose efetiva anual 0,87 mSv¹⁹, bastante próxima do limite máximo permitido..

4.1.3. Histórico e registros de contaminação em Caetité-BA e Caldas-MG

As duas minas de urânio operadas pela INB tiveram graves problemas ambientais.

A mina de **Caldas-MG** funcionou de 1982 a 1995, quando começou o seu descomissionamento e recuperação ambiental. Passados 27 anos no encerramento de suas operações, a INB estima que **ainda serão necessários 30 anos e R\$ 450 milhões para a conclusão do descomissionamento.**

A inércia da INB em realizar o descomissionamento da mina de Caldas A omissão da INB levou o Ministério Público Federal a ingressar com a **Ação Civil Pública nº 4106-80.2015.4.01.3826**, no ano de 2015, para exigir a integral recuperação ambiental na área do empreendimento.

¹⁷ Dose equivalente em mSv = 25,8 µSv X 8 horas X 22 dias de trabalho a cada mês X 11 meses de trabalho.

¹⁸ Dose equivalente em mSv = 3,1 µSv X 24 horas X 365 dias = 27 mSv.

¹⁹ Dose equivalente em mSv = 0,1 µSv X 24 horas X 365 dias = 0,87 mSv.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Em 1998 começa a ser operada a mina de **Caetité-BA**, com expectativa de produção anual de 260 toneladas de concentrado de urânio (yellowcake)²⁰ e previsão de ampliação para 800 toneladas anuais.

Em face de inúmeros problemas na sua operação, com acidentes que levaram à contaminação de recursos hídricos, a mina de Caetité teve sua licença de instalação suspensa entre novembro de 2000 a julho de 2001 e as atividades paralisadas em 2016, tendo sido retomada a produção somente em 2020.

Também foi **ajuizada ação judicial pelo Ministério Público Federal (Processo nº 0000761-18.2009.4.01.3309)**, com objetivo de:

compelir a União (Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT), a Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, as Indústrias Nucleares do Brasil S.A – INB, e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, a cumprirem a determinação legal de promover medidas concretas e efetivas que assegurem o bem-estar da população e o respeito às normas de proteção ao meio ambiente no que se refere à exploração, beneficiamento, manuseio, transporte e procedimentos correlatos em relação às atividades desenvolvidas, em termos de energia nuclear, na cidade de Caetité-BA e adjacências.

Podem ser mencionados entre os diversos problemas operacionais o transbordamento de bacias de sedimentação, furos nas mantas de isolamento da bacia de finos e a contaminação de recursos hídricos (DHESCA, 2011).

Em decorrência de todas essas irregularidades, o IBAMA aplicou 15 multas à INB no período de 2007 a 2020, como pode ser visto no Quadro 5, totalizando R\$ 7.913.080,00. Dessas multas, 13 foram aplicadas em face de irregularidades na operação da mina de Caetité.

²⁰ Volume suficiente para a demanda brasileira (Usinas Angra 1, 2 e 3), acaso o Brasil passe a dominar a tecnologia de enriquecimento do urânio. Atualmente o Brasil exporta 100% da produção de concentrado de urânio e importa 100% das pastilhas de urânio enriquecido para o funcionamento das usinas nucleares em operação. A prova de que a produção de urânio não é estratégica é que de 2017 a 2019 não houve produção de urânio no país, sem qualquer prejuízo ao funcionamento das usinas nucleares. Quanto aos fosfatados que seriam produzidos o empreendimento atenderia somente 23% da demanda nacional.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Quadro 5 - Autos de Infração aplicados pelo IBAMA a INB S.A no período de 2007 a 2020²¹

Tipo	Data da infração	Estado	Município	CNPJ	Nº AI	Série AI	Valor Multa	Processo	Status do débito	Sanções Aplicadas
Controle ambiental	05/01/2007	BA	Caetité	00.322.818/0021-74	504653	D	300.000,00	02006.000364/2007-40	Quitado. Baixa automática	70 60 Lei, 9605/98, 44 2º Decreto, 3179/1999
Controle ambiental	19/11/2009	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	604919	D	1.000.000,00	02006.001691/2009-81	Exigibilidade suspensa por dec. judic. com depósito em juízo	70 1º 72 Lei, 9605/98, 66 Decreto, 6514/2008
Controle ambiental	03/02/2010	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	605049	D	1080	02058.000001/2010-02	Quitado. Baixa automática	70 72 Lei, 9605/98, 17-C Lei, 6938/81
Controle ambiental	28/09/2010	BA	Vitória da Conquista	00.322.818/0035-70	606147	D	1000000	02006.001100/2010-17	Exigibilidade suspensa por dec. judic. com depósito em juízo	70 72 Lei, 9605/98, 3º 62 Decreto, 6514/2008
Controle ambiental	30/07/2011	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	712498	D	2.000.000,00	02006.000825/2011-61	Exigibilidade suspensa por dec. judic. com depósito em juízo	70 P 1º 72 Lei, 9605/98, 3º 64 Decreto, 6514/2008
Controle ambiental	24/08/2011	BA	Caetité	00.322.818/0001-20	646845	D	600.000,00	02001.005322/2011-21	Quitado. Baixa automática	66 2º II Decreto, 6514/2008, 70 60 Lei, 9605/98
Cadastro Técnico Federal	22/11/2012	BA	Caetité	00.322.818/0001-20	681516	D	50.000,00	02001.002117/2012-95	Quitado. Baixa automática	70 Lei, 9605/98, 3º II 80 Decreto, 6514/2008
Cadastro Técnico Federal	23/11/2012	BA	Caetité	00.322.818/0001-20	695185	D	50.000,00	02001.008041/2012-10	Quitado. Baixa automática	70 § 1º 72 Lei, 9605/98, 80 3º Decreto, 6514/2008

²¹ Consultas realizadas em 19/09/2022 no endereço <https://servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/areasembargadas/ConsultaPublicaAreasEmbargadas.php>



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Controle ambiental	27/11/2013	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	646639	D	50.000,00	02006.000938/2014-17	Para homologação/prazo de defesa	70 60 Lei, 9605/98, 3 II 66 II Decreto, 6514/2008
Controle ambiental	27/11/2013	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	646638	D	50.000,00	02006.000937/2014-64	Para homologação/prazo de defesa	70 60 Lei, 9605/98, 3 II 66 II Decreto, 6514/2008
Org. Gen. Modific. e Biopirataria	13/03/2015	BA	Lagoa Real	00.322.818/0035-70	9093202	E	50.500,00	02001.002745/2015-13	Análise/mérito de impugnação/defesa	70 1° 72 II Lei, 9605/98, 3 II 66 caput Decreto, 6514/2008
Org. Gen. Modific. e Biopirataria	03/03/2016	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	9	E	50.500,00	02001.000838/2016-94	Para homologação/prazo de defesa	70 1° 72 II Lei, 9605/98, 3 II 66 paragrafo único II Decreto, 6514/2008
Outras	22/08/2019	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	9168995	E	50.000,00	02001.024374/2019-54	Para homologação/prazo de defesa	3 II 66 caput Decreto, 6514/2008, 70 1° 72 II Lei, 9605/98
Outras	23/08/2019	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	9168996	E	2.510.500,00	02001.024421/2019-60	Para homologação/prazo de defesa	70 1° 72 II Lei, 9605/98, 3 II 66 Caput Decreto, 6514/2008, 2° Resolução, Resolução
Outras	04/02/2020	BA	Caetité	00.322.818/0035-70	N3BED QS2		150.500,00	02001.002986/2020-20	Para homologação/prazo de defesa	66 § único Decreto, 6514/2008
TOTAL	15						7.913.080,00			



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

4.2. Emissão de poluentes

4.2.1. NO₂, SO₂, CO, PTS, PM10 e PM 2,5

O PSQ prevê a **emissão de 3.182,55 toneladas anuais de poluentes atmosféricos**, como se verifica no Quadro sem número constante do EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Anexo 10-I, pág. 1650), transcrito em fac-símile abaixo:

Fonte emissora	Emissão (ton·ano ⁻¹)					
	NO ₂	CO	PTS	PM10	PM _{2,5}	SO ₂
Fixas	1,65	-	86,13	86,13	86,13	2.103,54
Máquinas não rodoviárias	40,12	20,70	68,00	9,37	2,17	1,09
Extração de material na mina (explosão e perfuração)	14,07	58,05	-	2,72x10 ⁻¹	-	1,76
Manuseamento e transporte de material	-	-	460,61	226,76	-	-
Armazenamento do material em pilhas	-	-	38,18	19,09	7,64	-
Tráfego rodoviário	2,11	3,67x10 ⁻¹	17,38	2,06	2,56x10 ⁻¹	1,19
TOTAL	57,95	79,12	670,30	343,68	96,20	2.107,58

Figura 14 – Quadro de emissão de poluentes.

Observe-se que todos esses poluentes têm impacto sobre a saúde humana e sobre o ambiente.

Apenas para exemplificar, tome-se como exemplo a emissão de dióxido de enxofre, que até o momento é o gás poluente com maior volume de emissão pelo PSQ. Segundo a “Metodologia de Valoração das Externalidades Ambientais da Geração



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Hidrelétrica e Termelétrica com Vistas a sua Incorporação no Planejamento de Longo Prazo do Setor Elétrico”, documento elaborado pela Eletrobrás²², transcrito em fac-símile abaixo, **o aumento de 1 µG/m³ na concentração de SO₂ na atmosfera implica na mortalidade de 5,23 pessoas por cada 1 milhão de habitantes expostos**, além de outros agravos à saúde.

QUADRO 54 - ESTUDOS DE OCORRÊNCIA DE MORTES E DOENÇAS FACE À VARIAÇÃO DE 1µG/M³ NA CONCENTRAÇÃO DE SO₂

Estudo/Data	Evento	(Evento/pessoa)/(µg/m ³)		
		Limite superior	Estimativa central	Limite inferior
Hatzakis et al, série temporal, 1972-82, Atenas (1)	Mortalidade	1.32*10 ⁻⁵	5.23*10 ⁻⁶	2.18*10 ⁻⁶
Schwartz et al., série temporal, Harvard (1)	Sintomas respiratórios / 1000 crianças /dia	0.026	0.018	0.010
Schwartz et al., série temporal, Los Angeles (1)	Disconforto na garganta/ adulto/ ano	0.015	0.010	0.005
ECO Northwest, 1987 e 1993	Pneumonia		5,0*10 ⁻⁴	
	Bronquite		4,5*10 ⁻³	
	Doenças do Aparelho Respiratório Inferior		7,9*10 ⁻⁴	
	Doenças Agudas		4,5*10 ⁻⁶	

Fonte: Elaboração própria a partir de Ostro, 1994 apud Pearce et all., 1995 e Rosa & Schechtman, 1996

A dispersão desses poluentes foi calculada em modelagem matemática, cuja metodologia e resultados serão comentados no item 4.2.3.

4.2.2. Fluoretos

O PSQ informa a **emissão de fluoreto de amônio, assim como de fluoretos**, , como se verifica no Quadro 3.7-5, constante do EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. I, Item 3.7.2.4, pag. 212/214), transcrito em fac-símile abaixo, assim como no Vol. V, Parte 2, Anexo 10-I, pág. 1671:

²² Disponível para consulta em:

<https://eletrobras.com/pt/EstudantesePesquisadores/acervo_documentos_tecnicos/manuais_diretrizes/Metodologia.pdf>. Acesso em 30/09/2022.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
 SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Quadro 3.7-5 - Chaminés da Unidade

DESCRIÇÃO DA CHAMINÉ	SISTEMA DE CONTROLE	ALTURA (M)	LIMITES DE EMISSÃO (2)(3)	QUANTIDADE DE CHAMINÉS
Despoeiramento da Britagem de Rocha	Filtro de Mangas	30	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Gases da Calcinação	Ciclone e Filtro de Mangas	30	MP - 100 mg/Nm ³ (1)	2
Tiragem de gases da moagem primária da Classificação da Cal	Ciclone e Filtro de Mangas	30	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	2
Despoeiramento do peneiramento da rocha calcinada	Filtro de Mangas	25	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	2
Unidade de sulfúrico	Torres de absorção	60	SO ₂ - 2,0 kg/t H ₂ SO ₄ a 100% SO ₃ - 0,15 kg/t H ₂ SO ₄ a 100%	1
Lavador de Gases da reação - Fosfórico	Lavador de gases	50	MP - 75 mg/Nm ³ (1) Fluoretos - 0,04kg/t P ₂ O ₅ alimentado	2
Lavador de Gases da precipitação de impurezas do ácido fosfórico	Lavador de gases	30	Fluoretos - 0,04kg/t P ₂ O ₅ alimentado	1
Lavador de gases da preparação de fluoreto de amônio	Lavador de gases	10	NH ₃ - 20g/t fluoreto de amônio (*)	1



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

DESCRIÇÃO DA CHAMINÉ	SISTEMA DE CONTROLE	ALTURA (M)	LIMITES DE EMISSÃO (2)(3)	QUANTIDADE DE CHAMINÉS
Moagem de rocha - TSP	Ciclone e Filtro de Mangas	26	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Lavador de gases da Reação - TSP	Lavador de gases	30	MP - 75 mg/Nm ³ (1) Fluoretos - 0,1kg/t P ₂ O ₅ alimentado	2
Lavador de Gases do Granulador - Granulação TSP	Lavador de gases	40	MP - 75 mg/Nm ³ (1) Fluoretos - 0,1kg/t P ₂ O ₅ alimentado	1
Polimento - Granulação TSP	Lavador de gases	40	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Despoeiramento do beneficiamento de granulados	Filtro de Mangas	15	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Calcário - Fosfato Bicálcico	Ciclone e Filtro de Mangas	30	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Lavador de gases da Reação - Bicálcico	Lavador de gases	30	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Secagem de DCP pó - Fosfato Bicálcico	Ciclone e Filtro de Mangas	25	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Moagem - Fosfato Bicálcico	Ciclone e Filtro de Mangas	30	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Secagem Granulação - Fosfato Bicálcico	Ciclone e Filtro de Mangas	25	MP - 75 mg/Nm ³ (1)	1
Reação da precipitação de urânio	Lavador de gases	10	MP - 75 mg/Nm ³ (*)	1
Secagem da precipitação de urânio	Ciclone e Filtro de Mangas	10	MP - 75 mg/Nm ³ (*)	1
Lavagem de gases da estocagem de amônia	Lavador de gases	10	NH ₃ - 20g/t fluoreto de amônio (*)	1
Moagem de coque	Ciclone e Filtro de Mangas	30	MP - 50mg/Nm ³ (*)	1



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

DESCRIÇÃO DA CHAMINÉ	SISTEMA DE CONTROLE	ALTURA (M)	LIMITES DE EMISSÃO (2)(3)	QUANTIDADE DE CHAMINÉS
Caldeira auxiliar		10	MP - 250mg/Nm ³ (4) NOx - 1.000 mg/Nm ³ (como N02) (4) SOx - 2.700 mg/Nm ³ (como SO2) (4)	1

Fonte: FOSNOR, 2021.

(1) Condições Normais de Temperatura e Pressão (0°C e 1atm)

(2) Resultados expressos em base seca

(3) Limites de emissão conforme Resolução CONAMA n° 382/2006, exceto com indicado com (*)

(4) Limites de emissão conforme Resolução CONAMA n° 436/2011

No entanto não foi informado o volume anual de emissão desse poluente e nem a sua pluma de dispersão. O empreendedor limitou-se a sustentar, genericamente, que “o projeto contemplará um sistema de despoeiramento e/ou lavagem de gases para atender aos limites de emissão, conforme Resolução CONAMA n° 382/2006”.

4.2.3. Crítica a modelagem de dispersão

4.2.3.1. Utilização de dados de ventos do modelo TAPM, com direção e velocidade diferentes da Rosa dos Ventos da Estação Itataia

Sobre o tema da modelagem da dispersão atmosférica de poluentes, foi utilizado o modelo matemático AERMOD, para os poluentes NO₂, CO, PTS, PM10, PM2,5 e SO₂, para o ano meteorológico de 2019, e considerados os padrões de qualidade do ar determinados pela Resolução CONAMA N° 491/2018.

Para a caracterização das condições meteorológicas no entorno da área de estudo foram utilizados dados meteorológicos horários estimados pelo TAPM, modelo mesometeorológico australiano, “validado face à Normal Climatológica de Quixeramobim (1981-2010) e aos dados das estações de Itataia (2006, 2007, 2013,



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

2014, 2015) e Santa Quitéria (2005, 2006, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013)” (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Anexo 10-I, pág. 1655).

Com base nesses dados, foi realizada a modelagem da dispersão atmosférica dos poluentes, nas condições futuras de operação do PSQ, para um ano meteorológico completo, no caso o de 2019. A justificativa utilizada pelo empreendedor para o uso dos dados do TAPM desse ano foi:

...que os dados mais adequados à Normal Climatológica representativa do local em estudo correspondem aos estimados pelo TAPM com dados de direção e velocidade do vento do ano 2019. No entanto, não foi possível a construção da rosa dos ventos da NC de Quixeramobim e Santa Quitéria, uma vez que não se sabe qual a frequência (%) associada a cada setor de vento registrado na NC (dado não apresentado no INMET).

Ocorre que os dados do modelo TAPM referentes a direção e velocidade dos ventos são diferentes, e não aderentes, ao da estação Itataia.

Com efeito, transcreve-se em fac-símile abaixo a Rosa dos Ventos da Estação Itataia, com dados dos anos 2006, 2007, 2013, 2014 e 2015, informado pelo empreendedor no EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. 2, pag. 71):

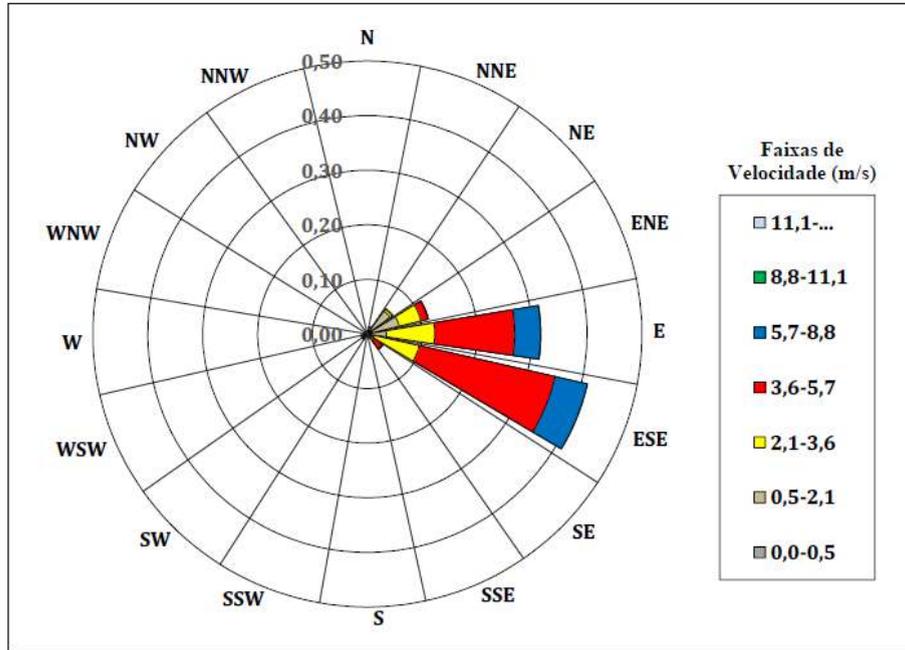


Figura 8.1-18 - Rosa dos ventos - Estação Itataia (2006, 2007, 2013, 2014 e 2015).

Fonte: Consórcio Santa Quitéria. Elaboração: Tetra Mais, 2021

Observe-se que a direção dos ventos predominantes é ESE (leste-sudeste) e E (leste), e a **velocidade máxima dos ventos é 8,8 m/s** (grafada na cor azul na rosa dos ventos – **não há ocorrência das cores verde e azul claro**).

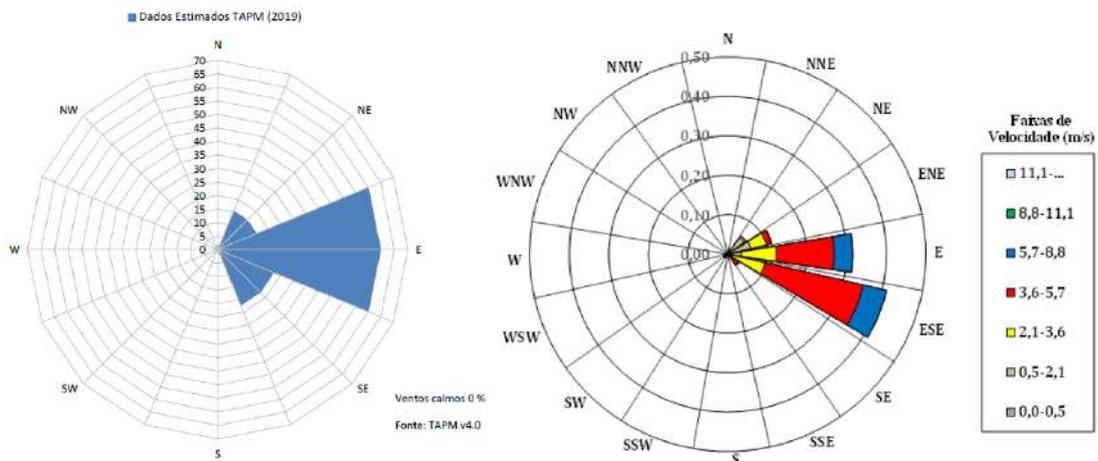
No entanto, interpretando os dados utilizados do modelo TAPM (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Anexo 10-I, pág. 1665) o EIA indicou que: “Relativamente aos dados apresentados para a estação de Itataia concluiu-se que a velocidade do vento varia entre 9,0 km·h⁻¹ e 17,4 km·h⁻¹”

Assim, no modelo TAPM a velocidade do vento varia de 9 a 17,4 km/h. Em outras palavras, **a velocidade mínima dos ventos estimada no modelo TAPM é maior que a velocidade máxima medida na Estação Itataia.**

Da mesma forma, em relação à direção dos ventos, os dados do modelo TAPM indicam que

No que diz respeito à direção do vento, no ano estimado verifica-se a predominância de ventos de leste (60,0%), sudeste (22,4%) e nordeste (15,5%).

Essa divergência fica evidente quando se compara as duas rosas dos ventos, o que foi feito no EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Anexo 10-I, pág. 1663), que resultou na figura transcrita em fac-símile abaixo:



A rosa dos ventos do lado esquerdo da figura acima refere-se aos dados estimados do modelo TAPM, utilizado para a modelagem matemática, ao passo que a rosa dos ventos do lado direito da figura são aqueles relativos à estação Itaitaia.

Assim, se o modelo matemático de dispersão de poluentes atmosféricos utiliza dados de velocidade e direção dos ventos diversos dos dados reais observados, o resultado é que a projeção da dispersão de poluentes também será diferente, e não expressa a realidade do que irá ocorrer.

4.2.3.2. Malha de receptores inferior a área de dispersão de poluentes

Outra crítica que pode ser feita à modelagem de dispersão de poluentes é que a malha de receptores de 15 km X 15 km utilizada (225 km²), com 961 células distantes



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

500 m das outras, mostrou-se insuficiente para registrar todas as plumas de dispersão de poluentes.

Com efeito, na pluma de dispersão de alguns poluentes percebe-se claramente que a poluição não ficou restrita a malha, como pode ser visto nos exemplos abaixo, para mencionar apenas alguns (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Anexo 10-I, págs. 1686, 1696 e 1703), transcritos em fac-símile do EIA:

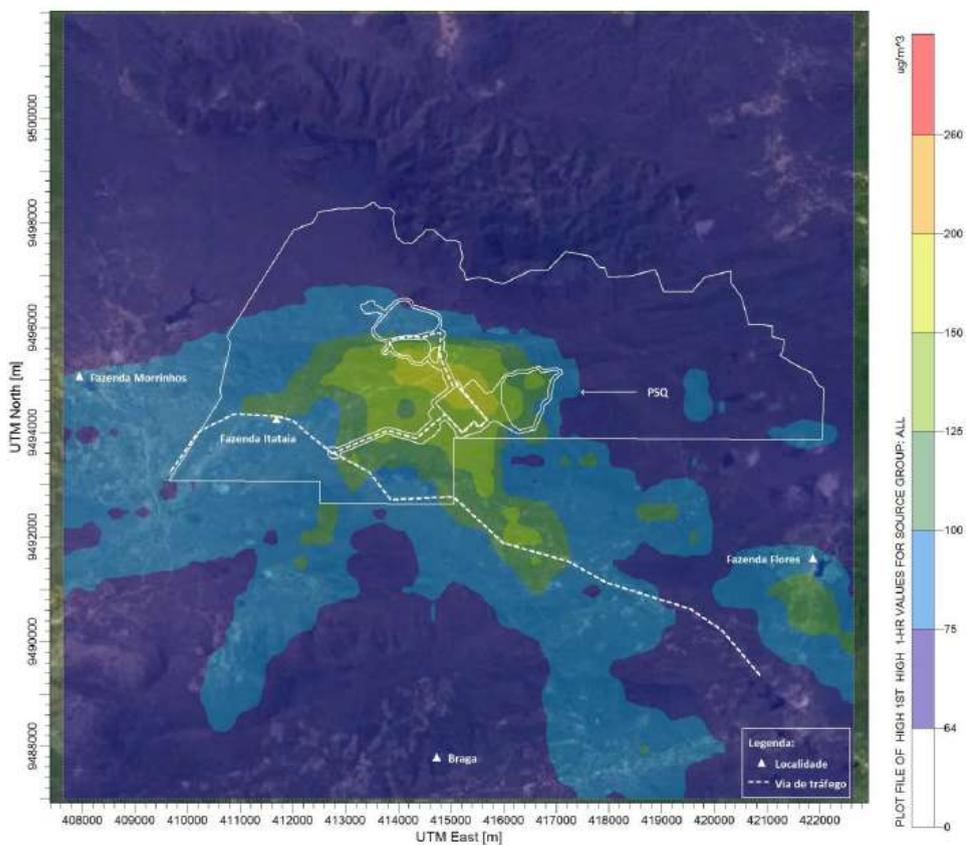


Figura 11 - Campo estimado das concentrações máximas das médias horárias de NO₂ (µg·m⁻³) verificadas na área de estudo em análise.

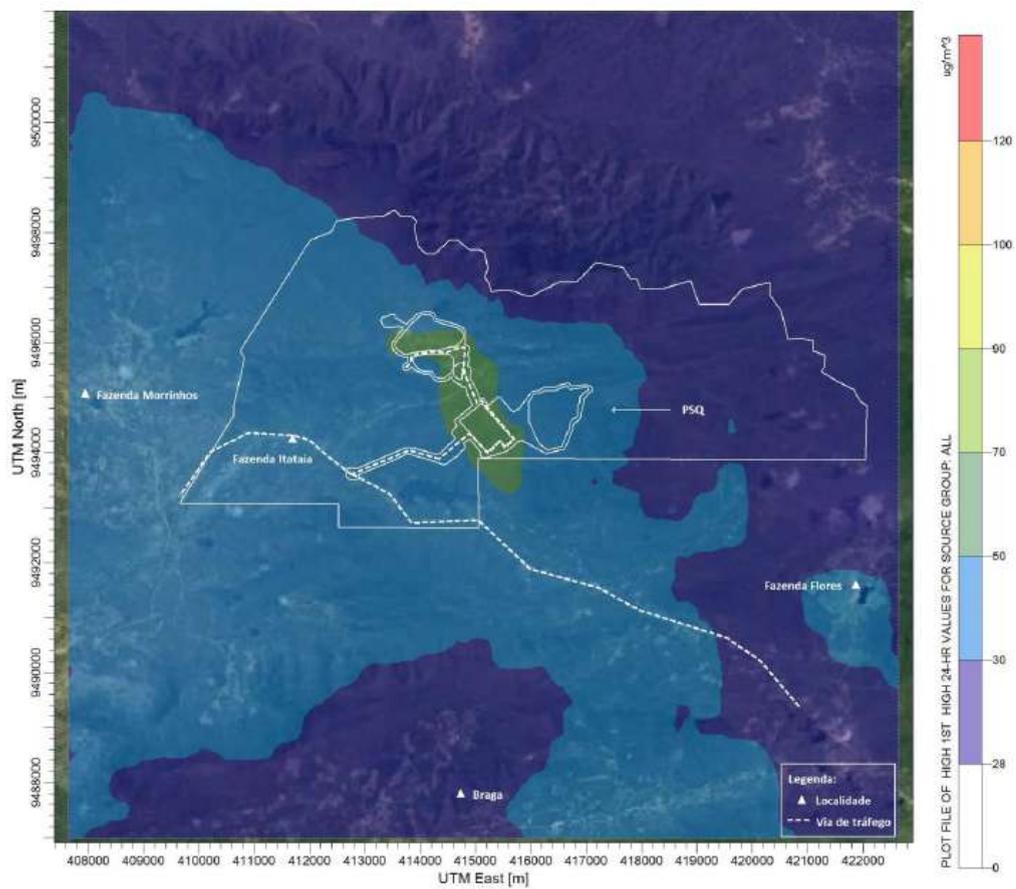


Figura 16 - Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de PM10 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) verificadas na área de estudo em análise.

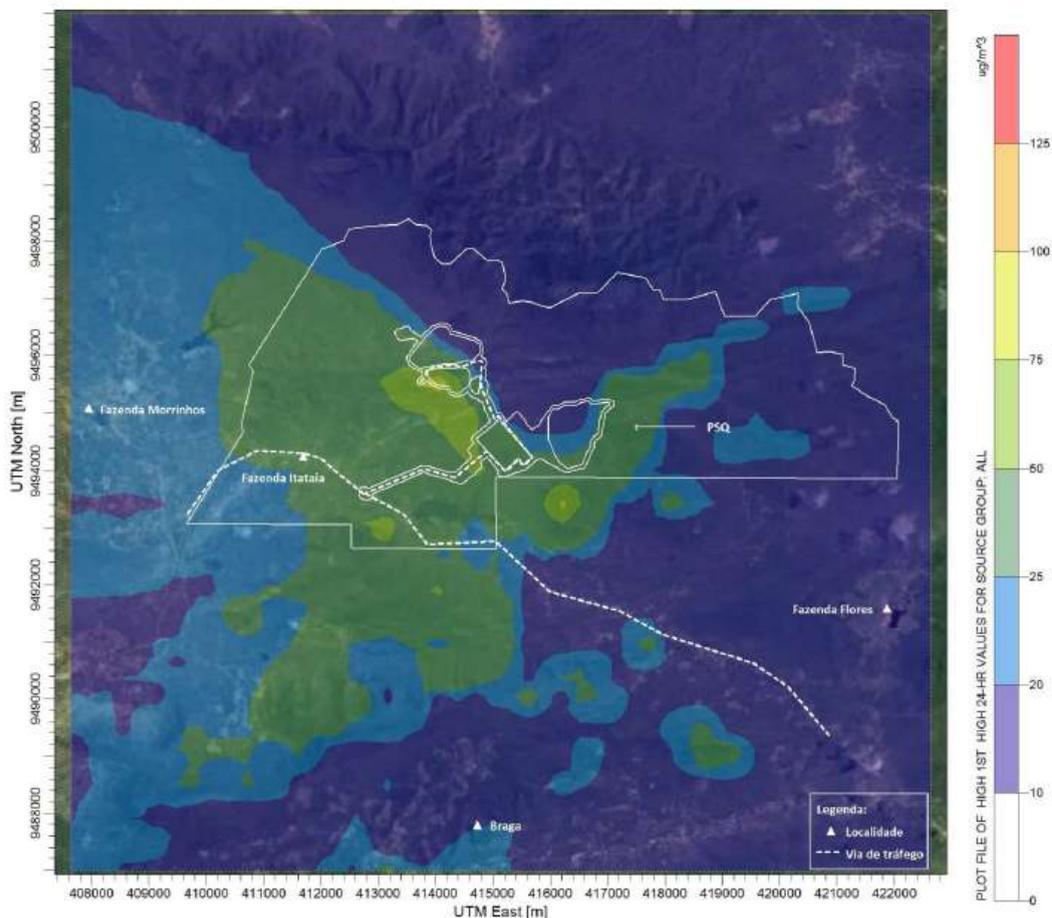


Figura 20 - Campo estimado das concentrações máximas das médias diárias de SO_2 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) verificadas na área de estudo em análise.

Os exemplos acima mostram as curvas da pluma dispersão ultrapassando o limite da malha receptora, mas existem outras oito em que a pluma simplesmente ultrapassa completamente a malha, como no exemplo abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Anexo 10-I, págs. 1687, 1690, 1692, 1693, 1697, 1700, 1701, 1704). Optou-se por transcrever em fac-símile apenas uma dessas situações:

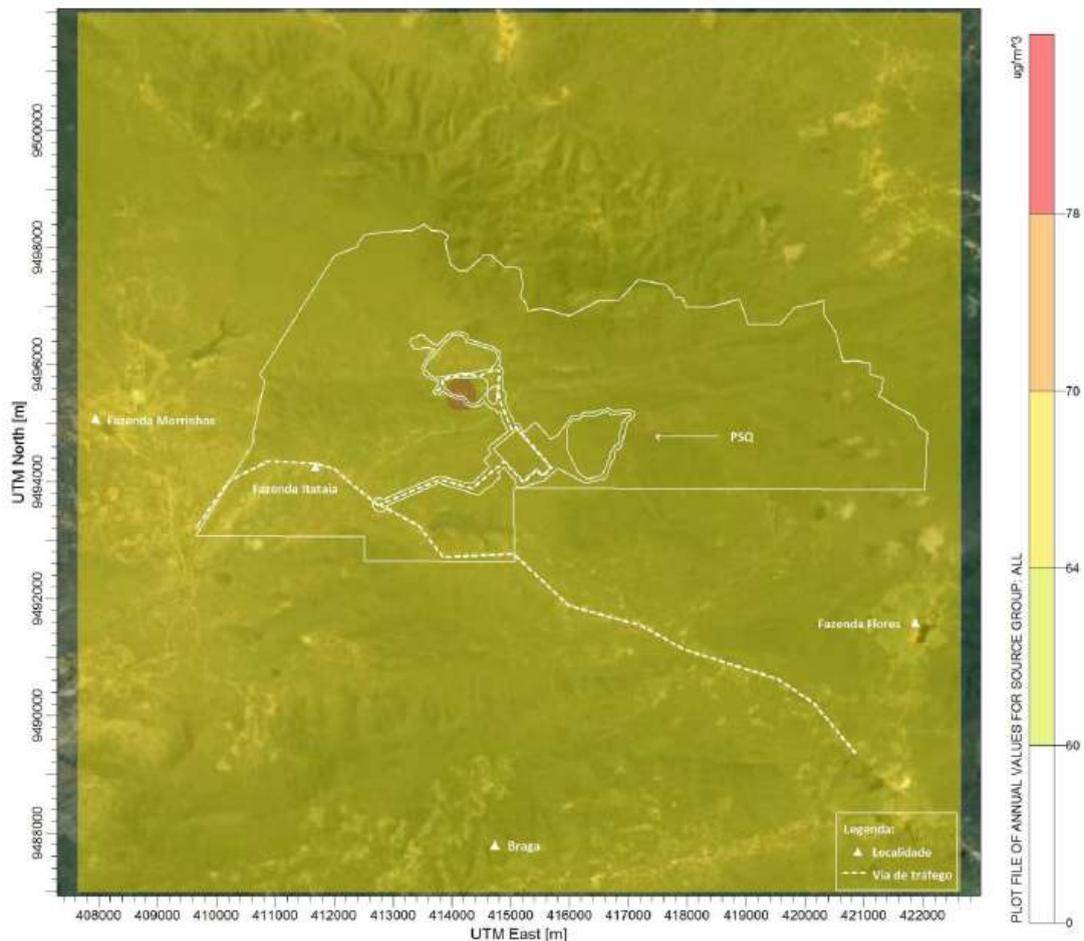


Figura 12 - Campo estimado das concentrações médias anuais de NO₂ (µg·m⁻³) verificadas na área de estudo em análise.

Isto significa que a malha de 15 km X 15 km utilizada se mostrou claramente insuficiente para registrar todas as plumas de dispersão de poluentes atmosféricos, assim com a delimitação de área de influência direta foi subavaliada, o que será comentado adiante.

4.3. Emissão de ruídos

O EIA apresentado pelo empreendedor analisou a emissão de ruídos em 12 pontos, conforme demonstrados no Mapa 8.1.3, transcrito em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. II, pág. 89):

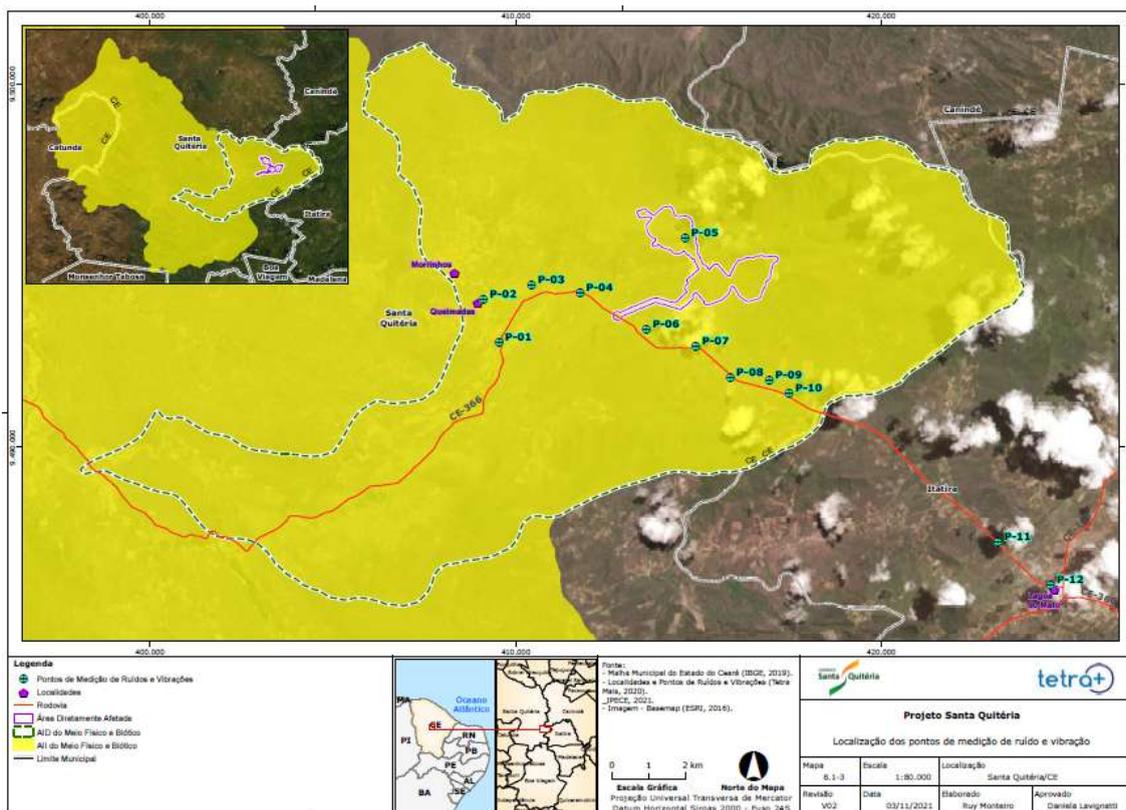


Figura 15 – Mapa dos pontos de medição de ruído e vibração.

Inicialmente, cumpre observar que **a avaliação realizada foi insuficiente, visto que deixou de verificar o nível de ruído de comunidades que poderão ser impactadas pelas explosões, como por exemplo, o assentamento Saco do Belém, situado a 2,03 km da área diretamente afetada.**

4.4. Geração de resíduos

Além dos resíduos industriais anuais já mencionados (2,9 milhões de toneladas de estéril, 1,53 milhão de toneladas de cal hidratada, 196 mil toneladas de minério



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

coletado nos filtros e 1,82 milhão de toneladas de fosfogesso hemihidrato, 197 mil toneladas de finos e 7,7 mil toneladas de sílica), o PSQ prevê a geração anual de 100,4 toneladas anuais de resíduos sólidos na fase de operação, e um volume não informado de resíduos sólidos contaminados com radionuclídeos.

4.5. Emissão de efluentes

O projeto não prevê a emissão de efluentes, com a recirculação da água no processo produtivo. Segundo o EIA apresentado, somente a drenagem pluvial das áreas não contaminadas serão direcionadas para os corpos d'água.

No entanto, considerando o volume de água que será consumida no empreendimento, acaso aprovado ($855,2 \text{ m}^3/\text{h} = 237,5 \text{ L/s}$), é difícil assegurar que não ocorra alguma percolação no solo ou mesmo o lançamento de efluentes no **riacho Guaribas**, em face do eventual transbordamento de alguma das 7 lagoas previstas ou lixiviação das pilhas de estéril e fosfogesso e cal, e da própria cava da mina.

Além disso, **o EIA não avaliou a possível interação do vapor d'água a ser gerado pelo empreendimento com os poluentes que serão emitidos**, que poderão decantar para o ambiente na forma de chuva, contaminando o solo e os cursos d'água no entorno do empreendimento.

Com efeito, **as emissões de gases das 28 chaminés do empreendimento chegarão a $1.849.601 \text{ m}^3/\text{h}$ ($512,9 \text{ m}^3/\text{s}$)**, conforme pode ser visto na tabela sem número transcrita em fac-símile a seguir (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 2, Anexo 10.I, págs. 1670/1674), e onde um volume expressivo será composto de vapor d'água, **embora o empreendedor não tenha detalhado essa emissão:**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Quadro Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento... 4 - Características estruturais, emissões e condições de emissão das fontes fixas, para a situação futura de operação do PSQ

Fonte	Equipamento redução emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	T (K)	Vazão volúmica (m ³ ·h ⁻¹)	N.º horas funcionamento (h·ano ⁻¹)	Emissão (ton·ano ⁻¹)		
							NO ₂	PTS/PM10/PM2,5	SO ₂
Despoeiramento da britagem - 115-150-CH-001	Filtro de Mangas	30	1,65	300	100.000	6.700	-	3,07	-
Chaminé dos gases da Calcinação - 115-230-CH-001A	Ciclone e Filtro de Mangas	30	1,95	378	139.935	8.000	-	8,09	-
Chaminé dos gases da Calcinação - 115-230-CH-001B	Ciclone e Filtro de Mangas	30	1,95	378	139.935	8.000	-	8,09	-
Chaminé da tiragem da moagem primária da Classificação da Cal - 231-CH-001A	Ciclone e Filtro de Mangas	30	1,4	333	75.000	8.000	-	3,69	-
Chaminé da tiragem da moagem primária da Classificação da Cal - 231-CH-001B	Ciclone e Filtro de Mangas	30	1,4	333	75.000	8.000	-	3,69	-
Chaminé do despoeiramento do peneiramento da	Filtro de Mangas	25	0,74	373	20.000	8.000	-	8,78x10 ⁻¹	-

Fonte	Equipamento redução emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	T (K)	Vazão volúmica (m ³ ·h ⁻¹)	N.º horas funcionamento (h·ano ⁻¹)	Emissão (ton·ano ⁻¹)		
							NO ₂	PTS/PM10/PM2,5	SO ₂
classificação da Cal - 231-CH-001A									
Chaminé do despoeiramento do peneiramento da classificação da Cal - 231-CH-001B	Filtro de Mangas	25	0,74	373	20.000	8.000	-	8,78x10 ⁻¹	-
Chaminé da Planta de sulfúrico - 115-320-CH-001	Torre de absorção	60	2,7	353	274.529	8.400	-	-	2.091,00
Chaminé do Lavador de Gases da reação - Fosfórico - 115-363-CH-001A	Lavador de gases	50	0,91	333	30.236	7.512	-	1,40	-
Chaminé do Lavador de Gases da reação - Fosfórico - 115-363-CH-001B	Lavador de gases	50	0,91	333	30.236	7.512	-	1,40	-
Chaminé da Lavagem de gases da Precipitação de contaminantes - 369-CH-001	Lavador de gases	30	0,64	313	15.000	7.512	-	-	-



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
 SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Fonte	Equipamento redução emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	T (K)	Vazão volumétrica (m ³ ·h ⁻¹)	N.º horas funcionamento (h·ano ⁻¹)	Emissão (ton·ano ⁻¹)		
							NO ₂	PTS/PM10/PM2,5	SO ₂
Chaminé da lavagem de gases da preparação de fluoreto de amônio - 115-369-CH-002	Lavador de gases	10	0,6	313	12.000	7.512	-	-	-
Chaminé da Moagem de Rocha - 410-CH-001	Ciclone e Filtro de Mangas	26	0,85	313	26.250	7.050	-	1,21	-
Chaminé do Lavador de gases da Reação - TSP - 115-415-CH-001A	Lavador de gases	30	1	333	36.334	7.050	-	1,58	-
Chaminé do Lavador de gases da Reação - TSP - 115-415-CH-001B	Lavador de gases	30	1	333	36.334	7.050	-	1,58	-
Chaminé do Lav. Gases do Granulador – Granulação - 430-CH-001	Lavador de gases	40	1,48	333	80.000	7.050	-	3,47	-
Chaminé da Granulação Polimento 430-CH-002	Lavador de gases	40	3,7	343	500.000	7.050	-	21,04	-
Chaminé do despoejamento do benef. Fertilizantes - 460-CH-001	Filtro de Mangas	15	1	303	35.000	4.500	-	1,06	-

Fonte	Equipamento redução emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	T (K)	Vazão volumétrica (m ³ ·h ⁻¹)	N.º horas funcionamento (h·ano ⁻¹)	Emissão (ton·ano ⁻¹)		
							NO ₂	PTS/PM10/PM2,5	SO ₂
Chaminé - Calcário – Fosfato Bicálcico	Ciclone e Filtro de Mangas	30	0,74	303	20.000	7.128	-	9,63x10 ⁻¹	-
Chaminé - Lavador de gases da Reação - Bicálcico - 115-520-CH-001	Lavador de gases	30	1,14	333	47.529	7.128	-	2,08	-
Chaminé - Secagem de DCP pó – Fosfato Bicálcico - 115-520-CH-002	Ciclone e Filtro de Mangas	25	1,1	333	43.386	7.128	-	1,90	-
Chaminé - Moagem – Fosfato Bicálcico - 115-520-CH-003	Ciclone e Filtro de Mangas	30	0,49	323	8.764	7.128	-	3,96x10 ⁻¹	-
Chaminé - Secagem Granulação – Fosfato Bicálcico - 115-521-CH-001	Ciclone e Filtro de Mangas	25	1,02	323	38.343	7.128	-	1,73	-
Chaminé - Reação da precipitação de urânio - 620-CH-001	Lavador de gases	10	0,45	303	7.000	7.512	-	5,92x10 ⁻²	-
Chaminé - Secagem da precipitação de urânio - 620-CH-002	Ciclone e Filtro de Mangas	10	0,35	353	4.000	7.512	-	2,91x10 ⁻²	-



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Fonte	Equipamento redução emissões	Altura (m)	Diâmetro (m)	T (K)	Vazão volumica (m ³ ·h ⁻¹)	N.º horas funcionamento (h·ano ⁻¹)	Emissão (ton·ano ⁻¹)		
							NO ₂	PTS/PM10/PM2,5	SO ₂
Chaminé - Lavador de gases da Estocagem de Amônia - 115-960-CH-001	Lavador de gases	10	0,3	303	1.300	8.760	-	-	-
Chaminé - Caldeira auxiliar - 950-CH-001	-	10	0,715	423	17.000	72	1,65	1,98x10 ⁻¹	12,54
Chaminé - Moagem de coque - 945-CH-001	Ciclone e Filtro de Mangas	30	1,4	433	70.000	8.000	-	17,66	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-	1,65	86,13	2.103,54

5. Preocupações da comunidade – audiência pública e oitiva dos povos e comunidades atingidos

5.1. Ausência de registro do componente indígena, e de quilombolas e populações tradicionais no EIA

No momento da oitiva, realizada pelo CNDH no dia 31 de agosto no assentamento Morrinhos em Santa Quitéria, estiveram presentes representantes de 28 comunidades (indígenas, quilombolas, povos de terreiro, pescadoras/es, assentamentos da reforma agrária e comunidades camponesas), e 12 representações de movimentos sociais, movimento sindical, professoras/es e pesquisadoras/es e órgãos do sistema de justiça.

O momento de abertura para a oitiva e acolhimento das/os conselheiras/os do CNDH e relator da Plataforma DHesca foi animado pelas lideranças do Movimento Potigatapuya da Terra Indígena Serra das Matas. Entre cantigas entoadas na língua Tupi-Nheengatu pelo povo indígena, uma dizia assim: “A terra já é nossa, a língua também é, gavião do pé do morro, potiguara...”. As duas frases iniciais apregoam obviamente que aquela terra (Serra das Matas) é indígena, denunciando que o Projeto Santa Quitéria (PSQ) não apresentou a componente indígena no momento que foi



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

protocolado o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-Rima).

As vinte e cinco pessoas dos diversos povos e comunidades que se expressaram durante a oitiva se declararam já impactadas pelo PSQ, dado que as ameaças do empreendimento causam medo e incertezas desde que se começou a falar na retomada do projeto mineração de urânio e fosfato, com a apresentação do novo pedido de licença ambiental.



Figura 16 – Oitiva dos povos e comunidades atingidos.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>



Figura 17 – Oitiva dos povos e comunidades atingidos.



Figura 18 – Oitiva dos povos e comunidades atingidos.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Os temas saúde, água e violações de direitos humanos foram os mais sensíveis por se tratar de um empreendimento que se utiliza do discurso da suposta bonança econômica, minimizando os impactos socioambientais do empreendimento.

Uma assentada da Reforma Agrária do Assentamento Queimadas demonstrou preocupação com a saúde humana em relação à radiação e contou que seu pai trabalhou nas galerias da mina de Itataia na década de 80 do século passado e morreu com câncer.

Hoje os nossos direitos já estão violados pelo consorcio Santa Quitéria e gostaria de entender para que 90 poços que estão sendo perfurado em torno da jazida? Gostaria de reiterar para o CNDH a história do meu pai que morreu de câncer. O mesmo, trabalhou no tempo da escavação das galerias da mina de Itataia na empresa Andrade Gutierrez e na Jota Mineração e o mesmo veio desenvolver câncer e quando descobriu já estava com vinte anos de células ativas no seu organismo e isso faz refletir o tempo em que ele trabalhou porque quando falamos de câncer por radiação é ao longo do tempo. Não é questão de dois anos, não é de imediato, não, é ao longo do tempo. O que me dá medo se isso vier acontecer é a minha filha passar pela mesma dor que eu passei pelo meu pai. (assentada do Assentamento Queimadas)

A assentada ressaltou que tudo faz sentido considerado o local onde ele trabalhou: nas galerias da mina escavando terra. Ela ainda afirmou que é contra o PSQ porque tem muita preocupação com as gerações futuras, que poderão ser prejudicadas pela radiação que a mina poderá expelir, seja pela poeira ou via os recursos hídricos que a comunidade tem acesso.

A representante do Conselho Estadual de Direitos Humanos enfatizou que depois de ter escutado os depoimentos durante a oitiva do CNDH não há dúvida que o que está acontecendo com as comunidades é Racismo Ambiental. Porque se tratam de injustiças socioambientais, majoritariamente não branca, que poderão ser causadas contra as populações que já são vulneráveis e por isso fica mais fácil de atingi-las. Por meio de uma injustiça como essa, poderá se ganhar algo que não se ganharia tão facilmente se não estivesse lidando com comunidades vulneráveis. A mineração simplesmente quer exercer o controle sobre um território já ocupado pelos povos tradicionais.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

As comunidades indígenas, assim como as demais que participarem da oitiva se declararam ignoradas e desrespeitadas, por não serem consideradas como territórios impactadas direta ou indiretamente pelo PSQ.

As comunidades indígenas da Serra das Matas representadas pelo Movimento Potigatapuya afirmaram que suas terras estão em processo de demarcação junto a FUNAI. Atualmente, as aldeias são atendidas por programas de saúde e educação indígena com recursos do Estado brasileiro, e, portanto, não há como qualquer governo ou portaria ministerial negar a existência da terra indígena na área do empreendimento, como fez o EIA do PSQ.

Nós do Movimento Potigatapuya somos vítimas tal qual como todos os povos (...) o Rio Acaraú passa dentro do nosso território, então se vai ter algum sujo dessa mineração de urânio cai no Rio Acaraú e com certeza passa dentro do nosso terreiro (...). Nós temos a nossa cultura e a língua Tupi-Nheengatu oficializada e nós não perde a beleza da nossa cultura, nossos rituais, nossa identidade cada vez mais forte e também o cuidado pela terra. Dentro dos 58 mil hectares temos várias pinturas rupestres, sítios arqueológicos e muitas cavernas. Para vocês terem uma ideia, hoje, nesses sete anos estamos vivendo de carro-pipa porque um pouquinho de chuva não encheu nem a metade da cisterna que todo mundo tem. (liderança Indígena – Monsenhor Tabosa)

Esse depoimento demonstra que a Terra Indígena Serra das Matas tem uma cultura riquíssima, com modos de vida próprios, lugares sagrados, cuja população demonstra preocupação com as condições ambientais atuais, que podem se degradar com a eventual implantação do empreendimento.

Dá vontade de chorar quando se diz que é não sei quantos carros pipa para lavar esse minério né, porque o governo investe nisso? e nós? Nós não temos um tostão no banco, mas nós somos ricos e sabe porque somos ricos? Porque nós temos identidade, temos cultura e estamos juntos para lutar contra o dragão nuclear porque não aceitamos esse projeto de morte que prejudica as pessoas e a natureza. (liderança Indígena – Monsenhor Tabosa)

Da mesma forma que ocorreu em relação às populações indígenas, o EIA apresentado não reconheceu a existência de populações tradicionais que sofrerão impactos nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento. Há apenas um



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

parágrafo, com dados de fonte exclusivamente secundárias, que se limita a reproduzir uma síntese das respostas dos ofícios enviados à Funai e ao Incra, atestando que:

Como pode ser observado no Mapa 8.3-9 a seguir, a **Terra Indígena mais próxima ao empreendimento está localizada a mais de 100 km de distância**, no município de Maracanaú, a nordeste da área de influência. **As comunidades tradicionais como remanescentes de quilombos, situam-se também externas aos limites estabelecidos pela Portaria Interministerial no 60**, de 24 de março de 2015, **estando a mais de 50 km do empreendimento**, nos municípios de Tamboril e Quixadá. **Também não há registros de outras comunidades tradicionais de matriz africana ou de terreiro, extrativistas, ribeirinhos, caboclos, pescadores artesanais ou núcleos ribeirinhos**, informação será checada em vistoria de campo. Por essa razão, este diagnóstico não contempla Estudos de Componente Indígena, Comunidades Tradicionais e Quilombolas. (TETRA MAIS, 2021, V.III, p.188) (grifamos).

O Povo Indígena Anacé, que está situado nos municípios de São Gonçalo do Amarante e Caucaia, também reivindicou ser impactado diretamente pelo PSQ, uma vez que a previsão do desembarque do coque de petróleo e enxofre, bem como a exportação do concentrado de urânio, será pelo Porto do Pecém, com trânsito desses produtos pela BR-222 e CE-155, que passam dentro do território Anacé em processo de demarcação. A liderança do povo Anacé afirmou que já foram e são impactados pelo Complexo Portuário e Industrial do Pecém e que agora mais uma vez poderão sofrer as consequências do PSQ.

O PSQ pretende transportar um produto de risco passando dentro de nosso território. Isso é mais um ataque ao nosso território e não só a esse local que está próximo da mina de Itataia. Nós fomos atingidos pelo complexo industrial e portuário do Pecém e nós tivemos as mesmas promessas que esse local já teve, que teríamos emprego, que teríamos melhoria, que teríamos água e teríamos tudo. Hoje, nós não temos água, não temos emprego e nós temos é perseguição. Lá, nós temos pessoas com câncer por causa do carvão mineral das termoeletricas, agora imagina urânio que é um produto invisível e pode matar todo mundo. Nós não temos a água e a terra apenas como elemento capitalista (...), mas como forma de vida. O que é riqueza para eles para nós é ataque pois urânio para nós não é riqueza alguma, ele está lá e tem de continuar lá, parado. Nós somos contra porque isso não é desenvolvimento porque esse projeto pode matar. Eles querem que a gente saia dos territórios. (liderança Anacé – Caucaia)

O relato da liderança do povo Anacé parte de uma experiência negativa em relação ao conflito entre o seu povo e o Estado que se impôs na instalação do complexo



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

portuário e industrial do Pecém. Por isso mesmo reivindica que poderão ser impactados diretamente caso a instalação do PSQ venha acontecer.

Por isso queremos que isso seja enterrado de vez porque não vai ser só Morrinhos que vai sofrer, mas todo estado do Ceará, e nós, povo Anacé não iremos permitir passar carros com material radioativo dentro do nosso território, porque eles vão ser parados. Nós não somos burros porque somos indígenas, conhecemos a Convenção 169 e outros direitos que estão do nosso lado. (liderança Anacé – Caucaia)

A partir dessas informações, há evidências de impactos diretos do Projeto Santa Quitéria a municípios como Santa Quitéria, Itatira, Monsenhor Tabosa, Boa Viagem, Tamboril, Catunda, Madalena, Canindé e Sobral. Também há evidências de impactos nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante (cujos territórios poderão ser atravessados pelo transporte do concentrado de urânio).

A liderança quilombola de Caucaia relatou que o governo do estado, em parceria com Movimento Quilombola, realizou um mapeamento das comunidades Quilombolas em todo território cearense. O mapeamento foi realizado pelos próprios quilombolas.

O Brasil e o Ceará são quilombola sim (...) no levantamento feito em 2019 comprovou que no Ceará tem pelo menos 70 comunidades quilombolas em 30 municípios e 42 delas já possuem certificação pela Fundação Palmares. (...) então chegar gente e dizer que Santa Quitéria e Canindé não tem quilombola, tem sim. E não iremos deixar de está nesse espaço que também é um espaço de aquilombar e fortalecer a nossa luta contra essa mineração que quer tirar as nossas vidas. E diremos, deixa esse dragão adormecido. Em Caucaia não passará esse dragão porque nós iremos está unidos junto com os povos originários. A luta é pela garantia da vida e a soberania alimentar – lutaremos sempre. (liderança quilombola de Caucaia)

Assim como os povos indígenas, as comunidades quilombolas citadas também poderão ser impactadas direto ou indiretamente pelo PSQ uma vez que seus territórios são cortados pelas rodovias por onde se pretende passar com cargas de materiais radioativos, entre outros aspectos já mencionados anteriormente.

Os povos de terreiro também poderão sofrer as consequências do PSQ. Segundo a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA-2022), existem 119 terreiros com, pelo menos, 9 segmentos culturais tradicionais distintos (Umbanda, Candomblé, Omoloko, Jurema, Quimbanda, Linha Cruzada, Umbandomblé, Catimbó e Jeje) nos municípios de



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Canindé, Madalena, Itatira, Santa Quitéria, Sobral e Caucaia que também estão no raio que poderão sofrer impactos diretos e indiretos do PSQ.

As lideranças dos povos de terreiro salientaram durante a oitiva ao CNDH que “nossas espiritualidades, nossos encantados e nossos terreiros sagrados poderão morrer”:

A nossa alma que está aqui, que está na planta, está na árvore, está sendo trocada de forma desonesta, inclusive criminosa, já que o Brasil assinou a convenção 169 da OIT que diz que nós povos tradicionais existimos. Então nós povos de terreiro do Ceará sequer sabíamos da existência do PSQ (...). Quando morre uma planta nós morremos também e nós de terreiro que seremos atingidos estamos preocupados porque a nossa espiritualidade e nossos orixás moram aqui e não podem morrer (...). Estamos aqui e não vamos sair daqui porque aqui é nossa nação e onde estiver um pedacinho da natureza destruído, o encantado, a espiritualidade, o orixá também morre. Por isso esse projeto não pode entrar aqui, mas para isso precisamos estamos grudadinhos no outro. (liderança dos povos de terreiro)

As/Os pescadoras/es também reivindicaram que poderão ser impactados pelo projeto Santa Quitéria. O representante dos pescadores afirmou que tem 270 pescadoras/es filiados na Colônia Z75, de Santa Quitéria, e que tiram o sustento pescando no Açude Edison Queiroz.

Quando saiu a notícia que iria abrir a mina de Itataia eu me preocupei e vi que tinha de batalhar pela nossa classe (...). Porque os pescadores tem se perguntado se o PSQ vier tirar a água do açude onde nós iremos pescar? Onde iremos sobreviver? Aí eu me preocupo porque eu também sou pescador e dali tiro o meu sustento pois o pescador no dia que ele não pesca ele não come, então todo dia ele tem de está na água. A gente vive com dificuldade, não temos vida fácil, o pescador é um sofredor e por isso que temos de batalhar pela nossa classe. (representante da Colônia de Pescadores do Açude Edison Queiroz)

O representante da colônia disse ainda da preocupação que todos as/os pescadoras/es têm com relação à grande quantidade de água que o PSQ quer retirar do açude para lavar minérios e, se perguntou: “e se o açude secar vamos pescar no seco? e se a água do açude for contaminada, o que vai ser de nossa classe?”

No Açude Edison tem a tilápia, o tucunaré, o piau, a sardinha, a piaba, o tambaqui, o camarão, ou seja, tem vários peixes para poder o pescador pescar e, o pescador sobrevive da pesca. Temos recebidos visita do PSQ e como somos educados, abrimos a porta para eles entrarem, mas não concordamos com o que eles falam porque são



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

informações mentirosas. (representante da Colônia de Pescadores do Açude Edison Queiroz)

Entre tantas comunidades, territórios e cidades que poderão ser impactados pelo PSQ, as comunidades camponesas e assentamentos da Reforma Agrária que habitam o entorno da mina de Itataia sentem que o perigo está lhes rondando, sempre. O Assentamento Morrinhos, onde aconteceu a oitiva, fica a oeste e a 4,4 km da mina, na direção dos ventos predominantes, além de compartilharem o mesmo riacho, tal como pode ser visto no mapa transcrito em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. III, pág. 217):

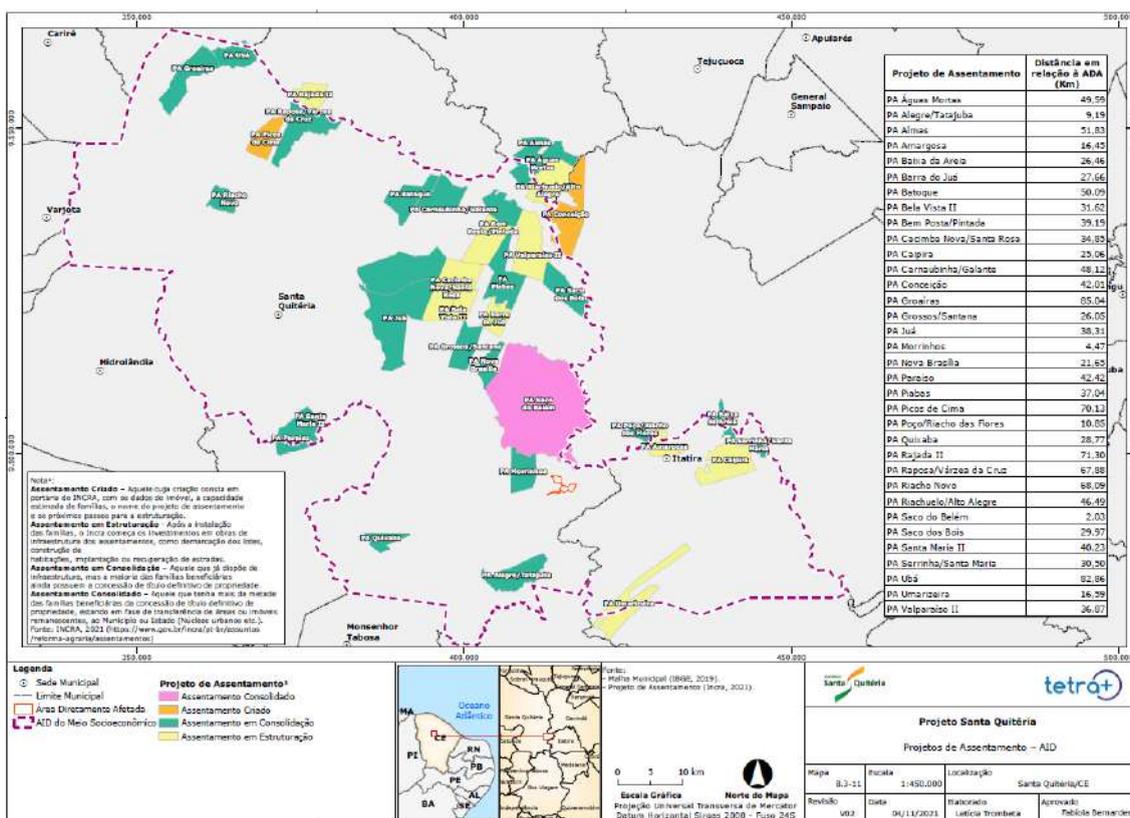


Figura 19 – Mapa de projetos de assentamento na AID.

O Assentamento Saco do Belém está situado a noroeste e a uma distância de 2 km do empreendimento e não foi citado pelo EIA como possível comunidade com potencial a ser impactada diretamente.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Nossa história é passada de pai para filho e a cultura que nos sustenta é a agricultura, meu pai, que tem 59 anos e praticamente sozinho esse ano, produziu 3 toneladas de alimentos entre feijão, milho, fava, jerimum, mel da abelha, criação de caprino e ovino. E temos de reforçar que essa nossa cultura está sendo ameaçada por esse projeto de morte e por essas empresas que já chega sonogando os nossos direitos, mentindo, dizendo que não vai afetar a nossa saúde, sendo que eles sabem que isso é mentira (...) e, por isso que a gente luta e o bom que essa luta se tornou uma luta plural. (morador do Assentamento Morrinhos)

Segundo as/os moradoras/es do Assentamento Morrinhos que, no passado, eram vaqueiros e dependiam da antiga fazenda e passavam por muitas necessidades e só trabalhavam para o patrão, agora eles têm a terra e como produzir alimentos sem receber ordens de ninguém. Ressaltam que, mesmo vivendo no semiárido cearense, conseguem produzir uma diversidade de alimentos com a pouca água que têm disponível, principalmente no período de estiagem.

A gente não quer sair daqui, iremos e queremos continuar com o nosso direito de trabalhar na agricultura, produzindo nosso alimento sustentável. Só em pensar no PSQ já bate aquele desespero. Tem gente que diz que irá sair se esse projeto se instalar de fato porque temem pela própria vida. As famílias não estão investindo na terra nem mesmo fazendo um puxadinho na casa porque tem medo de perder. A gente sabe como é difícil conviver no Semiárido, mas pensar que tudo que a gente fez poderá se acabar da noite para o dia, é muito doloroso. A luta por essa terra do Assentamento Morrinhos foi muito difícil e ao mesmo tempo gratificante e, quando pensamos que tudo isso está ameaçado só nos resta pedir socorro em nome de Morrinhos, Queimadas e todas comunidades vizinhas para que esse dragão continue dormindo e nós possamos viver, aqui. (morador do Assentamento Morrinhos)

Em síntese, as/os moradoras/es dos três Assentamentos mencionados temem o aumento da escassez de água e a poluição das fontes existentes (açudes, poços artesianos e cisternas), a contaminação das terras agricultáveis como da própria produção de alimentos, e o adoecimento das pessoas, principalmente por cânceres como já tem acontecido nos últimos anos.

Dessa forma, a reivindicação das/os moradoras/es dos Assentamentos Morrinhos, Queimadas e Saco do Belém é que, em vez dos governos apoiarem o PSQ deveriam fazer ao contrário, apoiem as comunidades com políticas públicas voltadas ao



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

incentivo da produção camponesa, gerando trabalho e renda, preservando o meio ambiente e a cultura da região.

A audiência pública realizada no plenário da OAB-CE²³ em 01 de setembro de 2022 teve 25 intervenções, dentre as quais podemos mencionar: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, Distrito de Fortaleza da Comissão Nacional de Energia Nuclear, Ministério Público Federal no Estado do Ceará, Defensoria Pública da União no Estado do Ceará, Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa do Ceará, Conselho Estadual de Defesa dos Direitos Humanos do Estado do Ceará.



Figura 20 – Audiência pública no plenário da OAB-CE.

²³ A íntegra da audiência pública está disponível para consulta no endereço https://youtube.com/watch?v=fAbBqak_Gz0&feature=share.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>



Figura 21 – Audiência pública no plenário da OAB-CE.



Figura 22 – Audiência pública no plenário da OAB-CE.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>



Figura 23 – Audiência pública no plenário da OAB-CE.

Entre as principais manifestações durante a Audiência Pública, pode-se mencionar:

O presidente da Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa do Ceará, deputado estadual Renato Roseno, afirmou que há uma grande desigualdade material, hídrica e ambiental em relação ao empreendimento e às comunidades.

Aqui falo como uma comissão legislativa de direitos humanos em que ocorre a nós as comunidades que vivem na prática a desigualdade material, por que se a igualdade é forma, ela está na lei e na constituição, a vida de comunidades que aqui estão, indígenas, quilombolas, camponesas, ao lado de um grande empreendimento ela é uma vida materialmente muito desigual. Portanto, nós estamos tratando de um tema aqui de assimetria, desigualdade, injustiça e há uma injustiça de base e aí nesta injustiça o poder público (...) ao mesmo tempo que é empreender é também regulador ele amplia as injustiças. Em primeiro lugar a injustiça hídrica aqui há comunidade que recebiam até mês passado quatro carros pipas por mês para o abastecimento humano de toda comunidade ao mesmo tempo que o estado se comprometeu construir uma adutora de uma milhão de litros hora para o abastecimento desde empreendimento. Portanto, aumenta de forma absurda a injustiça hídrica. Mas, aumenta-se também a injustiça de ordem ambiental porque as repercussões de impactos negativos não têm fronteiras institucionais e nem fronteiras geográficas. Portanto, não será o núcleo duro do poder econômico e do poder público que irão sofrer a injustiça ambiental, mas, sobretudo estas comunidades que são transformadas em zonas de sacrifício na lógica da acumulação econômica (Renato Roseno – presidente da Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa do Ceará)



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Roseno destacou também que as comunidades estão sendo transformadas e vinculadas a uma lógica de sacrifício de injustiça hídrica, ambiental e política, inclusive porque estas comunidades clamam por serem escutadas pelo Estado, o que não tem ocorrido até então.

Já o pesquisador Rafael Melo destacou que:

Nos anos 70 foram abertas 3 galerias para prospecção e pesquisa da jazida. Assim, a radiação do solo já não é natural. A literatura científica mundial identificou correlação entre a mineração de urânio e tório como atividade carcinogênica. Há um número mais elevado de casos de câncer de pulmão, estômago e colón no entorno do Projeto Santa Quitéria.

A representante da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará Monica Sousa Lima registrou que tem sido realizada análise da água e do solo de Santa Quitéria desde 2019, com resultados satisfatórios. Demonstrou preocupação com o fornecimento de água à população, tanto no aspecto da quantitativo como qualitativo, e indicou que os dados epidemiológicos do município de Santa Quitéria estão alinhados com os dados do Ceará.

O professor João Alfredo Teles, presidente licenciado da Comissão de Direito Ambiental da OAB-CE ressaltou que

Está ocorrendo fragmentação no licenciamento ambiental, em descumprimento ao art. 13 da Lei complementar nº 140/2011, uma vez que 2 entes federativos estão avaliando a viabilidade ambiental do empreendimento. Que os portos e as estradas que serão utilizados pelo empreendimento não estão na área de influência direta, deixando de ser considerado o transporte do concentrado de urânio, que é perigoso.

Já a advogada Julianne Melo, integrante da Comissão Especial de Defesa dos Direitos da Criança e do Adolescente da OAB-CE e da Comissão de Direitos Humanos da OAB-CE, destacou que a análise do IPHAN tem falhas, pois utilizou dados do licenciamento ambiental anterior.

Por fim, o vereador do município de Fortaleza Gabriel Aguiar registrou que no município de Caucaia há berços de crianças cobertos de pó preto, por causa da operação de uma usina siderúrgica, cujo desembarque de carvão ocorre pelo Porto do Pecém. Que como biólogo já teve oportunidade de realização medições dos níveis de radiação em Santa Quitéria, que são elevados. Demonstrou preocupação do impacto da mineração de



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

urânio na região das nascentes dos rios Curu e Acaráu e finalizou dizendo que o EIA do PSQ não enfrenta a dispersão de radionuclídeos.

5.2. Relatos de número elevado de casos de mortes por câncer nos Assentamentos Morrinhos, Queimadas e Saco do Belém

Tanto na oitiva de povos e comunidades atingidos como na audiência pública realizada, foram feitos relatos de elevada mortalidade causada por neoplasias (tumores). A representante da Secretaria de Estado da Saúde do Ceará, por outro lado, informou que a taxa de mortalidade por neoplasia no município de Santa Quitéria está alinhada com a média de casos no Estado do Ceará. Essa também foi a informação registrada no EIA, conforme pode ser visto nos quadros 8.2.45 e 8.3.48, transcritos em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. III, pág. 105 e 107):



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
 SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Quadro 8.3-45 - Mortalidade por capítulo do CID 10 para os municípios da AID- 2019

CAUSA (CAPÍTULO CID 10)	UNIDADE TERRITORIAL			
	SANTA QUITÉRIA		ITATIRA	
	ABS	%	ABS	%
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	4	2,05	-	-
II. Neoplasias (tumores)	23	11,79	5	7,35
III. Doenças sangue órgãos hemat. e transt. Imunitár.	-	-	1	1,47
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	12	6,15	6	8,82
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	1	1,47
VI. Doenças do sistema nervoso	5	2,56	3	4,41
IX. Doenças do aparelho circulatório	87	44,62	18	26,47
X. Doenças do aparelho respiratório	18	9,23	15	22,06
XI. Doenças do aparelho digestivo	2	1,03	-	-
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	-	-		
XIII. Doenças sistema osteomuscular e tecido conjuntivo	-	-	1	1,47
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	5	2,56	-	-
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	-
XVI. Algumas afec. originadas no período perinatal	-	-	-	-
XVII. Malformações congênitas deformidades e anomalias cromossômicas	1	0,51	1	1,47
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais exames clínicos e laboratoriais	8	4,10	4	5,88
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	30	15,38	13	19,12
Total	195	100,00	68	100,00

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM. DATASUS, 2019. Elaboração Tetra Mais, 2021.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Quadro 8.3-48 - Índice de Mortalidade por Neoplasias (Tumores) nos municípios da AID - 2015 e 2019.

DESCRIÇÃO	UNIDADE TERRITORIAL		
	SANTA QUITÉRIA	ITATIRA	ESTADO DO CEARÁ
População (Estimativa 2020)	43.711	21.836	9.184.880
Neoplasias (2015)	33	21	8.397
Neoplasias (2019)	38	15	9.748
Variação 2015/2019	13,16	-40,00	13,86
Taxa de incidência de óbitos por Neoplasias por mil habitantes (2019)	0,87	0,69	1,06
Posição no Ranking Estadual em relação a incidência de óbitos por Neoplasias (2019)	128 ^o	163 ^o	-

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM. DATASUS, 2015 e 2019. Elaboração Tetra Mais, 2021.

Segundo o EIA, a taxa de óbitos por neoplasia por mil habitantes em 2019 era de 0,87 caso por cada mil habitantes em Santa Quitéria, e de 1,06 caso por mil habitantes no Estado do Ceará.

Esses dados refletem o índice de mortalidade no município como um todo, abrangendo todos os 43.711 habitantes, vez que utilizados os dados do SIM-DATASUS são agregados por município.

Ocorre que, entrevistando as lideranças comunitárias dos assentamentos Morrinhos, Queimadas e Saco do Belém, chega-se a indicadores diferentes, muito mais elevados, como pode ser visto no Quadro 6 abaixo:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Quadro 6 – Mortalidade por Neoplasia no entorno do PSQ

Assentamento	População (2022)	Período de observação	Mortes por neoplasia	Taxa de Incidência de Óbitos por Neoplasia por mil habitantes
Morrinhos	194	2012 a 2021	5	2,58
Queimadas	87	2016 a 2021	3	5,75
Saco do Belém	932	2012 a 2021	10	1,07

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com lideranças comunitárias

Observe-se que **a mortalidade por neoplasia nos assentamentos de Morrinhos e Queimadas é 196% e 560% mais elevada**, respectivamente, **que a taxa de mortalidade do município de Santa Quitéria.**

De forma semelhante, **a mortalidade por neoplasia nos assentamentos de Morrinhos e Queimadas é 143% e 442% mais elevada**, respectivamente, **que no Estado do Ceará.**

Mesmo no assentamento do **Saco do Belém**, que possui indicadores menores, a **taxa de mortalidade por câncer é mais 22,9% mais elevada que no município de Santa Quitéria.**

Uma possível explicação para essa taxa de mortalidade elevada pode ser a radioatividade natural mais elevada na região da jazida, em face do afloramento do minério contendo urânio.

No entanto, **essa mortalidade elevada também pode ser consequência do fato que várias das pessoas que faleceram em decorrência de neoplasias, trabalharam nos anos 70 e 80 na construção das galerias de prospecção e testes da INB**, conforme relatado nas entrevistas.

Quaisquer que sejam as causas torna-se necessário a realização de um estudo epidemiológico sobre a saúde das populações das comunidades mais próximas à jazida.

6. Constatações

Da leitura do EIA apresentado pelo empreendedor, bem como da análise da tramitação do requerimento de licença prévia pela IBAMA, com diversos



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

questionamentos técnicos anexados ao processo de licenciamento ambiental, somadas as manifestações críticas expressadas na oitiva dos povos e comunidades atingidos e na audiência pública realizada, é possível registrar algumas constatações, que não esgotam as possíveis violações de direitos humanos que podem ter ocorrido, ou que venham a ocorrer, em face da implantação de um projeto dessa magnitude, e que passaremos a detalhar abaixo.

6.1. Requerimento de licença prévia para volumes de produção inferiores ao que foi registrado no EIA – Possível nulidade do processo administrativo

Como mencionado no item 2 do presente relatório, há um conflito de informações entre a Ficha de Caracterização de Atividades e o Estudo de Impacto Ambiental apresentados pelo empreendedor no requerimento de licença prévia solicitado ao IBAMA, e que tramita sob o nº 02001.014391/2020-17.

Na Ficha de Caracterização de Atividade – FCA protocolada pelo empreendedor descreve-se que “o objetivo é que o empreendimento produza anualmente **750.000 toneladas de derivados fosfatados**, que são fertilizantes e produtos para alimentação animal, e **1.600 toneladas de urânio**”, com vida útil de 26 anos.

No entanto, ao protocolar o Estudo de Impacto Ambiental, o empreendedor afirma que a “produção anual estimada será de **1.050.000 de toneladas de fertilizantes fosfatados e 220.000 toneladas de fosfato bicálcico** para alimentação animal e **2.300 toneladas de concentrado de urânio**”, o que resulta em volumes e ciclos de produção diversos daquele informado na FCA.

Isto significa dizer que a INB solicitou uma licença prévia, onde se discute a viabilidade ambiental do empreendimento, para um projeto com um determinado volume de produção, mas, no momento de apresentar o EIA, **apresentou um empreendimento com volume de produção de urânio 43% maior e 69% em relação ao volume de produção de fosfatados.**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Não consta no processo de licenciamento justificativa para essa modificação, ou mesmo comunicação desse aumento expressivo do volume de produção por ofício ou em alguma das reuniões realizadas pelo órgão ambiental com o empreendedor.

Também não consta no processo análise quanto à **necessidade de modificação do Termo de Referência aprovado pelo IBAMA**, com os requisitos do EIA que seria apresentado, com os devidos ajustes para os volumes de produção informados pelo empreendedor.

No direito administrativo aplica-se o **princípio da legalidade** (art. 37 da Constituição Federal de 1988), em que cabe ao administrador decidir conforme previsão legal, **nos limites do requerimento apresentado pelo administrado**. Assim, se o empreendedor solicitou uma licença prévia para produção anual de 1.600 toneladas de urânio e 750.000 toneladas de fosfatados, **não é permitido ao ente administrativo conceder licença ambiental em volumes superiores ao que foi requerido**.

6.2. Tramitação do licenciamento ambiental com base em rota tecnológica não comprovada perante a CNEN

Como mencionado no item 2.3.4 no Ofício nº 363/2021-CGRC/DRS/CNEN (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 1, Anexo 3-1, págs. 40/41), a CNEN informa a realização de uma avaliação preliminar da proposta de interface das instalações minero-industrial e nuclear do Projeto Santa Quitéria, onde afirmou expressamente que a avaliação **“está baseada em uma rota tecnológica ainda não inteiramente comprovada, uma vez que ainda estão sendo realizados testes da em planta piloto”**.

No entanto, o empreendedor não mencionou essa informação no corpo do EIA, limitando-se a anexar o Ofício entre as 5.283 páginas de anexos do EIA.

Ocorre que não consta no processo de licenciamento ambiental informação posterior dando conta da aprovação da referida rota tecnológica.

Desse modo, o órgão ambiental pode estar tramitando um processo com requerimento de licença prévia para um empreendimento que ainda não possui rota



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

tecnológica comprovada, o que já seria motivo suficiente para o indeferimento da licença requerida.

Após a reunião de integrantes da missão com a Coordenação-geral de licenciamento ambiental de empreendimentos fluviais e pontuais terrestres do IBAMA foi solicitado à CNEN que informasse se a rota tecnológica proposta para o empreendimento já foi comprovada.

6.3. Omissão quanto aos riscos associados à radiação

O licenciamento ambiental em curso não faz qualquer referência aos riscos associados à emissão de radionuclídeos, com exceção do anúncio de um programa de controle radiológico, mencionado rapidamente no EIA (Tetra Mais, EIA, Vol. I, págs. 48 e 134/141), em relação à exposição externa, interna e contaminação nos ambientes laborais, em áreas controladas e supervisionadas.

O EIA prevê ainda o controle individual no ambiente laboral mediante o uso de dosímetros termoluminescentes, eletrônicos e amostrador de aerossol portátil.

No entanto, em relação ao público, limita-se a afirmar que:

O impacto radiológico devido à operação da Instalação de Urânio é estimado por meio do monitoramento, avaliação e controle da dose efetiva anual dos indivíduos do público, moradores nas vizinhanças da instalação, as doses efetivas serão estimadas por meio de monitorações e aplicações de modelos de cálculo de dose....

.....
A estimativa do impacto baseia-se, ainda, em fatores de dispersão, nos hábitos da população e em modificações nesses hábitos, possíveis de ocorrerem durante o período de operação da instalação. Em síntese, são coletadas amostras de água, leguminosas, peixes, leite todos inseridos nos hábitos da população na área de influência do PSQ, de forma que com base nos seus resultados de análise, fique comprovada que a segurança e a saúde das pessoas estão preservadas.

O Programa de Monitoração Radiológica Ambiental também será apresentado garantindo que o controle será feito ao longo da vida útil do empreendimento.

Adicionalmente, para permitir uma avaliação e interpretação adequada dos valores a serem obtidos durante a monitoração na fase operacional do empreendimento, torna-se necessário conhecer os níveis de radiação e de radioatividade que caracterizam seu background. Para tanto, torna-se necessário compor um diagnóstico radiológico do meio ambiente local por meio de um Programa de Monitoração Radiológica Ambiental Pré-Operacional (PMRA-PO), conforme apresentado no Capítulo 11 –Programas Ambientais.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Ocorre que, ao elaborar o Capítulo 11 do EIA, o empreendedor optou por repetir quase que integralmente o que já havia sido informado no Vol. I, págs. 134/141 do mesmo estudo. Desse modo, **não se sabe quais comunidades serão monitoradas, nem a frequência e os métodos a serem utilizados.**

No segundo licenciamento ambiental apresentado (2014) o empreendedor informou no EIA que:

Durante as atividades de lavra, os trabalhadores ficarão expostos externamente às radiações beta e gama e à incorporação de radionuclídeos emissores alfa, beta e gama decorrente da inalação e/ou da ingestão de poeira contendo particulados radioativos, bem como do gás radioativo radônio, emissor alfa e gama, presente na atmosfera que envolve a mina, em baixíssimas concentrações, devido ao alto fator de dispersão atmosférica no local decorrente da ação dos ventos. (Arcadis Logos, EIA, Vol I, pág. 231) (grifamos)

A outra via de poluição ambiental será a contaminação atmosférica com particulados radioativos carregados pela ação do vento e a emissão de radônio decorrente das desintegrações dos átomos de rádio-226 e rádio-228. O carreamento destes particulados poderá ser minimizado plantando vegetação sobre as pilhas. **Estas medidas minimizarão o impacto radiológico nos indivíduos do público devido à ingestão de água e alimentos coletados na região,** bem como devido à inalação do ar e à exposição direta à radiação emitida pelas pilhas, isto é, as suas doses efetivas por ano deverão ser muito inferiores ao limite legal anual de 1 mSv. (Arcadis, Logos EIA, Vol I, pág. 237)

Comparando-se os resultados médios obtidos com os valores médios mundiais para concentração de radionuclídeos naturais no solo de 35 Bq/kg para U, 35 Bq/kg para Ra-226 e 30 Bq/kg para Th-232 (UNSCEAR, 2000), **pode-se concluir que a região deve ser considerada como de radiação de fundo elevada.** (Arcadis, Logos EIA, Vol III, pág. 790) (grifamos)

Em outras palavras, o empreendedor informou que **as/os trabalhadoras/es ficarão expostas/os às radiações beta e gama e à incorporação de radionuclídeos emissores alfa, beta e gama tanto pela inalação e/ou ingestão de poeira, como do gás radioativo radônio,** mas em doses baixas em face do alto teor de dispersão atmosférica causado pelos ventos; **que o público também estará exposto a esse impacto radiológico e que a região deve ser considerada como de radiação de fundo elevada.**

Por esses motivos, **o empreendedor havia decidido por incluir no EIA de 2014 um Diagnóstico Radiológico Ambiental,** providência que não foi adotada no EIA do presente licenciamento.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Desse modo, e considerando que o volume de produção pretendido pelo empreendedor é superior aquele constante no licenciamento anterior, impõe-se reconhecer a **omissão do presente EIA sobre os riscos associados à radiação, bem como a omissão quanto à apresentação de um Diagnóstico Radiológico Ambiental.**

6.4. Ausência de estimativas de dispersão radioativa e do gás radônio no EIA

Como foi reconhecido pelo empreendedor no licenciamento ambiental anterior, conforme trechos transcritos no item acima, a atividade sob licenciamento implica na emissão de radionuclídeos, independentemente da atividade de extração do urânio do minério a ser processado.

De fato, mesmo no complexo minero-industrial haverá movimentação, processamento e armazenamento de grandes volumes de material com emissão de radionuclídeos, que demandam a realização de estudos quanto a sua dispersão.

Não se trata de invadir a competência legal para o licenciamento nuclear, atribuída a CNEN pelo art. 2º da Lei nº 7.781/89²⁴, uma vez que o complexo minero-industrial sob licenciamento não é uma instalação nuclear. O próprio EIA afirma que:

...o Consórcio Santa Quitéria prevê que Projeto Santa Quitéria (PSQ) será uma instalação mineroindustrial, contendo, dentro de sua área industrial, uma instalação nuclear, denominada de Unidade de Urânio. Nesta unidade, haverá a produção de concentrado de urânio (material nuclear). (Tetra Mais, EIA, Vol. I, pág. 248)

A própria CNEN também já havia deliberado na Decisão da CD-CNEN nº 71/2006:

que a Planta de Mineração de Fosfato em questão não é uma Instalação Nuclear. A Planta estará, entretanto, sujeita aos requisitos de segurança, proteção radiológica constantes da

²⁴ Art 2º Compete à CNEN:

.....

IX - **expedir** normas, **licenças** e autorizações **relativas a:**

- a) **instalações nucleares;**
- b) posse, uso, armazenamento e transporte de material nuclear;
- c) comercialização de material nuclear, minérios nucleares e concentrados que contenham elementos nucleares;



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Norma CNEN NN.4.01. Quanto à Instalação para processamento do Urânio, esta é considerada Instalação Nuclear²⁵. (Tetra Mais, EIA, Vol. I, pág. 248)

Desse modo, se somente a Unidade de Urânio é considerada como instalação nuclear, a competência para o licenciamento ambiental de todo o restante do empreendimento é do IBAMA.

Neste caso, considerando a movimentação anual de 2,9 milhões de toneladas de estéril, com emissão de radiação de 6 Bq/g, e o depósito de 1,82 milhão de toneladas anuais de fosfógeno, com emissão de radiação de 65,6 Bq/g, além da movimentação de outros materiais com emissão de radiação da ordem de até 239,9 Bq/g fora da Instalação de Urânio, conforme pode ser visto no quadro 3.5-16 do EIA, transcrito em fac-símile no item 2.3.3 do presente relatório, é forçoso concluir que o licenciamento ambiental em curso precisa enfrentar o tema da dispersão radioativa, assim como da emissão do gás radônio, que é inodoro, incolor e insípido, o que torna difícil sua percepção pela população.

Aliás, sobre a emissão do gás radônio por pilhas de fosfógeno, convém observar o alerta da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos – EPA:

O fosfógeno contém quantidades apreciáveis de urânio e seus produtos de decomposição, como o rádio-226, devido à sua presença em minérios de fosfato. O urânio em minérios de fosfato encontrados nos EUA varia em concentração de 0,26 - 3,7 Bq/g (7 - 100 pCi/g).

Durante o processo úmido, os radionuclídeos presentes no minério de fosfato são seletivamente separados e concentrados. **Cerca de 80% do rádio-226 fica concentrado no fosfógeno**. As concentrações de rádio nas pilhas de fosfógeno variam de 0,4 - 1,3 Bq/g (11 - 35 pCi/g).

.....
O radônio (Rn-222) pode ser encontrado emanando da superfície das pilhas de fosfógeno. Os fluxos médios de radônio variam de 0,06 - 0,44 Bq/m² (1,7 - 12 pCi/m²) por segundo e podem chegar a 12,6 Bq/m² (340 pCi/m²) por segundo, com um valor médio de 0,25 Bq/m² (6,8 pCi/m²) por segundo.

No passado, o fosfógeno era incorporado a uma mistura de cimento Portland para uso na construção de estradas. O uso de fosfógeno para tais fins é proibido pela regra final da EPA emitida em 3 de junho de 1992, que altera a 40 CFR 61 Subpart R. (EPA, *online*²⁵). (Grifamos)

Segundo a EPA as pilhas de fosfógeno podem emitir o gás radônio.

²⁵ Disponível em: <https://www.epa.gov/radiation/tenorm-fertilizer-and-fertilizer-production-wastes> .
Acesso em 28/09/2022.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Deve ser observado, ainda, que **as emissões de radionuclídeos pelas pilhas de estéril, fosfogesso e cal, e própria da cava da mina, continuarão por centenas de anos após o término das operações do PSQ**, de acordo com tempo de sua meia-vida. Entre os impactos na saúde humana da radiação o mais importante é o câncer, mas também podem ocorrer mutações genômicas nas células dos indivíduos irradiados, causando dano aos seus descendentes.

A **Agência Internacional de Pesquisa em Câncer – IARC** (na sigla no idioma inglês), ligada a Organização Mundial de Saúde, **considera a radiação gama, o Torio-232 e o Radônio-222 como carcinogênicos para humanos, com evidências suficientes** (IARC, 2012).

No Brasil, a **Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos - LINACH**, criada através da Portaria Interministerial nº 9 de 07 de outubro de 2014 (Brasil, 2014), **considerou a radiação Gama, radionuclídeos emissores de partículas alfa e beta internamente depositados, o Radônio-222 e seus produtos de decaimento e o Tório-232 e seus produtos de decaimento como agentes confirmados como carcinogênicos para humanos.**

No caso específico do Projeto Santa Quitéria, desde o primeiro pedido de licença prévia foram realizados estudos sobre o possível impacto radiológico da pilha de fosfogesso no público.

Em 2012 foi defendida uma dissertação de mestrado perante o Instituto de Radioproteção e Dosimetrias, em que foi simulado esse impacto com uso do modelo RESRAD OFFSITE (REIS, 2012), levando em consideração a tecnologia de extração disponível na época. Na referida dissertação foi avaliado o grupo crítico da população residindo no limite da instalação. Nesse cenário, **a população receberia uma dose de 2,5 mSv/ano, superior ao máximo permitido pela Norma CNEN NN 3.01, que é de 1 mSv/ano:**

A simulação do código RESRAD OFFSITE, considerando as condições acima descritas resultou numa dose potencial no grupo crítico para este termo fonte em torno de 2,5 mSv/ano. O radionuclídeo que mais contribui para a dose é o ^{226}Ra , Figura 13, e a via de exposição principal é o consumo de peixe, Figura 14, seguido pela inalação do radônio.

.....



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Os níveis de dose estimados para o público e para trabalhadores para a pilha de fosfogesso da instalação de Santa Quitéria foram superiores aos níveis de dose de 1 mSv/a para o público e para trabalhadores (6 mSv/a). O carreamento de material da pilha pela água de chuva, seguido pelo ingresso do material nas águas de superfície foi apontado como fator primordial para contaminação da água e dos peixes e, conseqüentemente, dos humanos e da biota.

Assim, a dispersão radioativa pode, em tese, precipitar sobre quintais e roçados, bem como áreas de pastagem de animais no entorno do empreendimento, e seria uma rota de contaminação de água e alimentos, atingindo as pessoas ao beberem e se alimentarem.

Desta forma, **é absolutamente necessário que essas emissões radioativas sejam estimadas, bem como seja detalhada a dispersão das partículas alfa e beta e da radiação gama.**

Essa dispersão radioativa também pode levar à contaminação do açude Edison Queiroz e do rio Acaraú, numa primeira análise, em face da direção predominante dos ventos e do sentido dos cursos d'água que existem na fazenda Itataia e nas comunidades vizinhas ao empreendimento. No entanto, como a região do empreendimento abriga também as nascentes dos rios Curu e Aracatiaçu, deve ser estudado o eventual impacto do empreendimento sobre essas bacias hidrográficas.

Além disso, como já mencionamos anteriormente, o empreendimento está situado no semiárido, onde a principal fonte de água para o consumo humano nos período de seca são as cisternas de placas, para onde a poeira radioativa será carreada pela ação das chuvas.

Assim, **deve ser analisado o eventual impacto da dispersão radiotiva do empreendimento sobre o açude Edison Queiroz, e sobre os rios Acaraú, Curu e Aracatiaçu.**

6.5. Possível emissão de gases e de radiação nas galerias perfuradas na década de 1970 para estudo da jazida, bem como do material que foi retirado das galerias



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Conforme fotografias constantes nos itens 2.3.1 e 4.1.2 deste relatório, na década de 1970 foram construídas 3 galerias para pesquisa e extração de material para testes de produção em outras unidades da INB.

Em consequência, ocorre um nível elevado de emissão de radionuclídeos nessas galerias, com a fotografia apresentada no item 4.1.2 deste relatório comprova, possivelmente em função da emissão de gás Radônio.

Durante a construção dessas galerias foi retirada também uma quantidade expressiva de material, com menor teor de concentração de urânio, que foi depositado na área da Fazenda Itataia.

Ocorre que o EIA apresentado não trouxe qualquer informação sobre a emissão de radionuclídeos e de gás Radônio na área das galerias, e nem nos locais onde o material que foi retirado para a construção das mesmas, e que não foi enviado para outras unidades da INB, foi armazenado.

Desse modo, **o EIA incorre em omissão sobre condição ambiental relevante, causado pelo empreendedor no processo de pesquisa, qual seja a situação da emissão de radionuclídeos e de gás radônio nas galerias, assim como na(s) área(s) de armazenamento do material que não foi remetido para testes em outras unidades da INB.**

6.6. Violação de pelo menos 8 (oito) padrões de emissões de poluentes previstos na Resolução CONAMA nº 491 (NO₂, PTS, PM10, PM2,5, e SO₂ Diário e Anual)

Um dos aspectos mais graves do pedido de licença prévia apresentado pelo empreendedor é a previsão da violação de pelo menos 8 (oito) padrões de emissões de poluentes previstos na Resolução Conama nº 49. Destaca-se que há omissão dessas violações no texto principal do EIA.

Antes de avançarmos nessa análise, convém transcrever abaixo os padrões de emissões de emissão de poluentes em vigor país no presente, e no futuro, que foram



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

definidos pela Resolução CONAMA nº 491/1998²⁶, que substituiu a Resolução CONAMA nº 3/1990:

Quadro 7 – Resumo dos Limites dos Padrões de Qualidade do AR da Res. 491

Poluente	Tempo de Monitoramento	Padrão Intermediário I (em vigor)	Padrão Final
PTS	24 horas	240 µg/m³	240 µg/m³
	Média geom. anual	80 µg/m³	80 µg/m³
MP 10	24 horas	120 µg/m³	50 µg/m ³
	Anual	40 µg/m³	20 µg/m ³
MP 2,5	24 horas	60 µg/m³	25 µg/m ³
	Anual	20 µg/m³	10 µg/m ³
SO₂	24 horas (1)	125 µg/m³	20 µg/m ³
	Anual	40 µg/m³	-
NO₂	1 hora (1)	260 µg/m³	200 µg/m ³
	Anual	60 µg/m³	40 µg/m ³
O₃	8 horas	140 µg/m³	100 µg/m ³
Fumaça	24 horas	120 µg/m³	50 µg/m ³
	Anual	40 µg/m³	20 µg/m ³
CO	8 horas	9 ppm	9 ppm
Chumbo	Anual	0,5 µg/m³	0,5 µg/m³

O EIA apresentado pelo empreendedor afirmou no item 8.1.2.3 – Considerações Finais (Tetra Mais, EIA, Vol. II, pág. 88), que

Os resultados obtidos durante as campanhas de qualidade do ar indicam que os receptores do entorno do PSQ não estarão expostos a concentrações de partículas e gases em níveis prejudiciais à saúde.

²⁶ A Resolução CONAMA nº 491 estabeleceu de imediato novos padrões temporários de qualidade do ar, com os limites do Padrão Intermediário I, e fixou ainda outros 2 padrões intermediários e o padrão final, sendo este último com os padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde em 2005. A referida Resolução está disponível em: https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Ou seja, o empreendedor afirmou que o PSQ não exporá as comunidades do entorno do empreendimento a concentrações de partículas e gases prejudiciais à saúde.

Ocorre que o empreendedor anexou ao EIA o “Estudo de Impacto Ambiental na Qualidade do AR- AERMOD” (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 2, Anexo 10-1, págs. 1650/1715), com conclusões absolutamente distintas ao tratar da dispersão de poluentes.

Com efeito, ao avaliar o impacto do empreendimento na qualidade do ar local (Anexo 10-1, Item 10.1.1.1-4), o anexo produziu os seguintes cenários para os poluentes abaixo nominados, com os respectivos quadros e sínteses interpretativas:

“10.1.1.1.4.1. Dióxido de Nitrogênio (NO₂)”

Quadro Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. .12 - Resumo dos valores estimados de NO₂ e comparação com os respectivos padrões de qualidade do ar da Resolução CONAMA n° 491/2018

Cenário	Período	Padrão qualidade do ar (µg·m ⁻³)	VE (µg·m ⁻³)		Área de estudo (km ²) com valores superiores	
			Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾	Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾
Cumulativo	Horário	260 ⁽³⁾	166,42	115,27 268,71	0	0 0,70
	Anual	60 ⁽³⁾	78,70	71,42 93,28	225	225 225
PSQ	Horário	260 ⁽³⁾	102,29	51,14 204,58	0	0 0
	Anual	60 ⁽³⁾	14,57	7,29 29,15	0	0 0

Legenda: VE - valor máximo obtido na simulação

⁽¹⁾ Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

⁽²⁾ Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

⁽³⁾ Padrão da qualidade do ar PI-1.

Pela análise do mapa de distribuição das concentrações estimadas de NO₂ verifica-se o cumprimento do padrão horário (260 µg/m³) de qualidade do ar definido na Resolução CONAMA n° 491/2018, em toda a área em estudo. No entanto, **em termos anuais, observam-se valores superiores ao padrão anual (60 µg/m³), em toda a área de estudo**, devido ao valor de fundo deste poluente (64,13 µg/m³) ser superior ao padrão anual de qualidade do ar;



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Para o Cenário Cumulativo, obtém-se uma área com valores superiores, em termos horários, apenas com a aplicação do fator F2 mais conservador de 0,70 km² (0,31% da área de estudo). Em termos anuais, observa-se que toda área de estudo se encontra com valores superiores, sem e com a aplicação do fator F2. (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 2, Anexo 10-1, págs. 1687/1688). (grifamos)

“10.1.1.1.4.3. Partículas em Suspensão (PTS)”

Quadro Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento..14 - Resumo dos valores estimados de PTS e comparação com os respectivos padrões de qualidade do ar da Resolução CONAMA n° 491/2018

Cenário	Período	Padrão qualidade do ar (µg·m ⁻³)	VE (µg·m ⁻³)		Área de estudo (km ²) com valores superiores	
			Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾	Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾
Cumulativo	Diário	240 ⁽³⁾	171,91	115,20 285,32	0	0 0,70
	Anual	80 ⁽³⁾	97,39	77,94 136,28	0,47	0 2,58
PSQ	Diário	240 ⁽³⁾	113,41	56,70 226,82	0	0 0
	Anual	80 ⁽³⁾	38,89	19,44 77,78	0	0 0

Legenda: VE - valor máximo obtido na simulação

⁽¹⁾ Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

⁽²⁾ Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

⁽³⁾ Padrão da qualidade do ar PF.

Pela análise do mapa de distribuição das concentrações estimadas de PTS verifica-se o cumprimento do padrão diário (240 µg/m³) de qualidade do ar definido na Resolução CONAMA n° 491/2018, em toda a área em estudo. **No entanto, em termos anuais, observam-se valores superiores ao padrão anual (80 µg/m³), confinados à ADA do empreendimento;** (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 2, Anexo 10-1, pág. 1693). (grifamos)



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

“10.1.1.1.4.4. Partículas em Suspensão (PM10)”

Quadro Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. .15 - **Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respectivos padrões de qualidade do ar da Resolução CONAMA nº 491/2018**

Cenário	Período	Padrão qualidade do ar ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)		Área de estudo (km^2) com valores superiores	
			Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾	Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾
Cumulativo	Diário	120 ⁽³⁾	79,67	53,96 131,09	0	0 0,23
	Anual	40 ⁽³⁾	46,00	37,13 63,76	0,23	0 1,40
PSQ	Diário	120 ⁽³⁾	51,42	25,71 102,84	0	0 0
	Anual	40 ⁽³⁾	17,75	8,88 35,51	0	0 0

Legenda: VE - valor máximo obtido na simulação

⁽¹⁾ Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

⁽²⁾ Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

⁽³⁾ Padrão da qualidade do ar PI-1.

Pela análise do mapa de distribuição das concentrações estimadas de PM10 verifica-se o cumprimento do padrão diário ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de qualidade do ar definido na Resolução CONAMA nº 491/2018, em toda a área em estudo. No entanto, **em termos anuais, observam-se valores superiores ao padrão anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), confinados ao interior do empreendimento;** (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 2, Anexo 10-1, pág. 1697).

Para o Cenário Cumulativo, assumindo que os valores estimados são representativos dos valores reais (sem aplicação do fator F2), obtém-se uma área com valores superiores, apenas em termos anuais, de $0,23 \text{ km}^2$ (0,10% da área de estudo). **Com aplicação do fator F2 mais conservador obtém-se uma área com valores superiores de $0,23 \text{ km}^2$ (0,10% da área de estudo) e $1,40 \text{ km}^2$ (0,62% da área de estudo), em termos diários e em termos anuais**, respectivamente; (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 2, Anexo 10-1, pág. 1698). (grifamos)



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

“10.1.1.1.4.5. **Partículas em Suspensão (PM_{2,5})**”

Quadro Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento..16 - **Resumo dos valores estimados de PM_{2,5} e comparação com os respectivos padrões de qualidade do ar da Resolução CONAMA nº 491/2018**

Cenário	Período	Padrão qualidade do ar ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	VE ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)		Área de estudo (km^2) com valores superiores	
			Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾	Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾
Cumulativo	Diário	60 ⁽³⁾	33,27	25,95 47,91	0	0 0
	Anual	20 ⁽³⁾	23,62	21,12 28,60	1,64	0,23 4,68
PSQ	Diário	60 ⁽³⁾	14,64	7,32 29,28	0	0 0
	Anual	20 ⁽³⁾	4,99	2,49 9,97	0	0 0

Legenda: VE - valor máximo obtido na simulação

⁽¹⁾ Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

⁽²⁾ Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

⁽³⁾ Padrão da qualidade do ar PI-1.

Para o Cenário Cumulativo, apenas se observa o não cumprimento ao padrão de qualidade do ar anual, obtendo-se uma área com valores superiores, sem e com a aplicação do fator F2 mais permissivo (F2M) e mais conservador (F2D), de 1,64 km² (0,73% da área de estudo), 0,23 km² (0,10% da área de estudo) e 4,68 km² (2,08% da área de estudo), respectivamente. (Tetra Mais, EIA, Vol. V, Parte 2, Anexo 10-1, pág. 1697). (grifamos)



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

“10.1.1.1.4.6. Dióxido de Enxofre (SO₂)”

Quadro Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento..17 - **Resumo dos valores estimados de SO₂ e comparação com os respectivos padrões de qualidade do ar da Resolução CONAMA n° 491/2018**

Cenário	Período	Padrão qualidade do ar (µg·m ⁻³)	VE (µg·m ⁻³)		Área de estudo (km ²) com valores superiores	
			Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾	Sem F2 ⁽¹⁾	Com F2 ⁽²⁾
Cumulativo	Diário	125 ⁽³⁾	97,92	54,33 185,09	0	0 0,94
	Anual	40 ⁽³⁾	26,73	18,74 42,71	0	0 0,23
PSQ	Diário	125 ⁽³⁾	87,17	43,58 174,34	0	0 0,70
	Anual	40 ⁽³⁾	15,98	7,99 31,96	0	0 0

Legenda: VE - valor máximo obtido na simulação

⁽¹⁾ Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

⁽²⁾ Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

⁽³⁾ Padrão da qualidade do ar PI-1.

Para o Cenário Cumulativo, apenas se observa o não cumprimento ao padrão de qualidade do ar diário e anual com a aplicação do fator F2 mais conservador (F2D), obtendo-se uma área com valores superiores de, respectivamente, 0,94 km² (0,42% da área de estudo) e 0,23 km² (0,10% da área de estudo). (grifamos)

Assim sendo, **o próprio EIA produz dados que indicam a inviabilidade ambiental do empreendimento**, visto que a **modelagem matemática realizada informa a ultrapassagem de 8 padrões de qualidade do ar previstos na Resolução CONAMA n° 491 pelo Projeto Santa Quitéria**, sendo eles o padrão anual e horário de NO₂, do padrão anual de PTS, dos padrões anuais e diários de PM10, do padrão anual de PM2,5 e dos padrões anual e diário de SO₂.

A análise acima dependeu das premissas adotadas pelo empreendedor quanto à modelagem matemática de dispersão de poluentes. Se adotados critérios mais fidedignos quanto à velocidade e à direção dos ventos, que já foram mencionados no presente relatório, possivelmente a violação dos padrões poderia ser ainda maior, em



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

face da menor dispersão causada por ventos com velocidades reais inferiores aqueles utilizados no modelo TAPM.

Apenas na remota hipótese que a confessada inviabilidade ambiental por ultrapassagem os padrões de qualidade do ar não seja considerada, ainda assim a **modelagem de dispersão de poluentes deveria ser refeita**, de forma a refletir as condições reais de direção e velocidade dos ventos, e ampliar a malha de receptores para que alcancem toda a dispersão de poluentes emitida pelo empreendimento, assim como para a adequação da área diretamente afetada e área de influência direta, conforme será detalhado nos itens a seguir.

6.7. Desconsideração da emissão de chumbo prevista nos padrões finais de emissão de poluentes conforme a Resolução CONAMA nº 491/2018

O Coque de petróleo possui metais pesados na sua composição, conforme o quadro abaixo, transcrito em fac-símile da dissertação de mestrado denominada “Uso do coque verde de petróleo como matriz energética em Pernambuco e a perspectiva da vigilância em saúde: Estudo de Caso no Complexo Industrial Portuário de Suape”. (Gurgel, 2011), que usa dados do *American Petroleum Institute*:

Alumínio (Al)	Cobre (Cu)	Níquel (Ni)
Antimônio (Sb)	Cromo (Cr)	Paládio (Pd)
Arsênico (As)	Enxofre (S)	Platina (Pt)
Bário (Ba)	Estanho (Sn)	Potássio (K)
Berílio (Be)	Ferro (Fe)	Selênio (Se)
Bismuto (Bi)	Fósforo (P)	Silício (Si)
Boro (B)	Lítio (Li)	Sódio (Na)
Cádmio (Cd)	Magnésio (Mg)	Titânio (Ti)
Cálcio (Ca)	Manganês (Mn)	Vanádio (V)
Chumbo (Pb)	Mercúrio (Hg)	Zinco (Zn)
Cobalto (Co)	Molibdênio (Mo)	

Figura 24 – Principais metais pesados encontrados no coque verde de petróleo.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Ao descrever a composição do coque verde de petróleo, a referida dissertação faz um destaque para o chumbo:

(...) o coque importado traz em sua composição, além dos HAP, metais pesados considerados carcinogênicos para humanos, tais como níquel, bem como prováveis carcinógenos para humanos tais como o cromo, além de outros metais não carcinogênicos que causam danos à saúde e ao ambiente. Também estavam acima dos valores de referência metais pesados como o Ferro (5073,5mg/kg, amostra 1), cujos valores normais variam entre 50 e 2000mg/kg e o Boro (938 mg/kg na amostra 1; 1054,9 mg/kg na amostra 2 e 404,88 mg/kg na amostra 3), com valores normais variando entre 0,1 e 5,0 mg/kg. **Destaca-se que metais como chumbo, arsênio e mercúrio são extremamente tóxicos**, e que para compostos carcinogênicos por exemplo não existe linearidade dose-resposta. **Deve ainda considerar a exposição crônica dos trabalhadores aos compostos presentes na composição do coque, bem como a bioacumulação dos metais pesados e HAP** (Gurgel, 2011, p. 121) (grifamos).

Portanto, **como o coque verde de petróleo possui chumbo em sua composição, o EIA deveria ter explicitado essa informação, bem como deveria ter sido estudada a eventual emissão e dispersão desse poluente**, previsto na Resolução CONAMA nº 491.

6.8. Omissão quanto à possível emissão de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e metais pesados

Embora o PSQ informe a queima de 196 mil toneladas anuais de coque verde de petróleo, o EIA foi completamente omissivo sobre a possível emissão de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e metais pesados, que normalmente estão associados a queima desse derivado de petróleo e que são potencialmente danosos à saúde humana.

A presença de metais pesados na composição do coque verde de petróleo foi informada no quadro transcrito no item 6.7.

O coque verde de petróleo também possui em sua composição uma parcela expressiva de material volátil, que varia de 5 a 15%²⁷ que se refere aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) (GURGEL, 2011), formados por

²⁷ Disponível em: <https://www.vibraenergia.com.br/sites/default/files/pdfs/fispq-comb-solidos-coque.pdf>. Acesso em 03/10/2022.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

átomos de carbono e de hidrogênio, arranjados na forma de dois ou mais anéis aromáticos. Mais de 20 diferentes tipos de HAP podem ser encontrados no coque de petróleo, como se observa no Quadro 2 da dissertação de mestrado mencionada no item anterior (GURGEL, 2011), transcrita em fac-símile abaixo:

1-metil naftaleno	Benzo(a,b)antraceno	Fenantreno
2-metil naftaleno	Benzo(b)fluoranteno	Fluoranteno
Acenafteno	Benzo(e)pireno	Fluoreno
Acenaftileno	Benzo(g,h,i)perileno	Indeno(1,2,3-cd)pireno
Antraceno	Benzo(k)fluoranteno	Metilbenzo(g,h,i)perileno
Benzo(a)antraceno	Criseno	Naftaleno
Benzo(a)pireno	Dibenzo(a,h)antraceno	Pireno

Figura 25 – Principais hidrocarbonetos aromáticos presentes no coque verde de petróleo.

Ocorre que “**compostos que fazem parte da constituição do coque tais como enxofre, metais pesados e HAP são tóxicos à saúde humana e ao ambiente**” (GURGEL, 2011). De fato, o referido trabalho menciona que

...é possível observar que muitos dos compostos presentes no coque verde de petróleo são classificados como carcinogênicos, prováveis carcinógenos ou possíveis carcinógenos em humanos, indicando o perigo inerente a compostos que trazem em sua composição um ou mais desses elementos (INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 2006; ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY 2007c). (grifamos)

Desta maneira, **como o coque verde de petróleo possui em sua composição metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, o EIA deveria ter explicitado essa informação, bem como deveria ter sido estudada a eventual emissão e dispersão de poluentes decorrentes da queima desses componentes.**

6.9. Ausência da avaliação detalhada sobre a emissão de fluoretos

Conforme demonstrado no item 4.2.2, o PSQ será responsável pela emissão de fluoretos em pelo menos 5 (cinco) fontes fixas, mas não é informado o volume e nem a



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

dispersão desses poluentes, limitando-se a afirmar que os limites da Resolução CONAMA nº 382 serão atendidos.

Como os fluoretos possuem limites de concentração máxima em água potável, superficial ou subterrânea, conforme padrões estabelecidos pelas Resoluções CONAMA nº 357 e 396, e pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2914/2011, **é importante que o volume das emissões de fluoretos do PSQ seja conhecido, bem como sua eventual dispersão, para que seja avaliado o potencial de contaminação dos recursos hídricos no entorno do empreendimento.**

6.10. Registro de avaliação da futura exposição a poluentes em contradição com a modelagem matemática da dispersão realizada

Conforme mencionado no item 6.6, o empreendedor apresentou, a título de considerações finais, um prognóstico que “os receptores do entorno do PSQ não estarão expostos a concentrações de partículas e gases em níveis prejudiciais à saúde”.

Ocorre que o **“Estudo de Impacto Ambiental na Qualidade do AR-AERMOD’ anexo ao EIA mostrou exatamente o contrário do que foi descrito no item 8.1.2.3 do EIA**, com indicação da violação de 8 padrões de qualidade do Ar, como também foi detalhado no item 6.6.

Isso leva à conclusão de que o EIA apresentado pelo empreendedor incorreu em conduta vedada e tipificada, passíveis de apuração na esfera cabível, nos termos do art. 69-A da Lei nº 9.605/98²⁸, pois apresentou conclusão diversa do estudo que foi produzido e juntado como anexo. Aliás, quanto às demais omissões já assinaladas no EIA, o dispositivo retro mencionado também é aplicável.

Desta feita, **deve ser determinado ao empreendedor que o item 8.1.2.3 seja refeito**, e, ainda **que seja apurada a responsabilidade quanto ao conteúdo da versão inicialmente apresentada do EIA.**

²⁸ Art. 69-A. Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:
Pena - reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

6.11. Modelagem matemática de dispersão de poluentes utilizando dados de direção dos ventos com direção e velocidade diferentes daquelas registradas no EIA

Conforme demonstrado detalhadamente no item 4.2.3.1, o EIA utilizou dados de direção e velocidade dos ventos diferentes daqueles registrados na estação meteorológica Itataia.

Em consequência do uso dos dados do modelo TAPM, em substituição aos dados reais da estação Itataia, todas as plumas de dispersão de poluentes calculadas, e parcialmente transcritas neste relatório, não exprimem a provável situação futura da região atingida pelas emissões do Projeto Santa Quitéria, se construído.

Por esse motivo, **impõe-se a necessidade do refazimento do estudo de dispersão de poluentes, com o uso dos dados da estação meteorológica Itataia.**

6.12. Omissão quanto à possível interação entre a emissão de poluentes e a emissão de vapor d'água

No item 4.5 do presente relatório foi mencionado o volume total de emissão de gases do PSQ, se construído, bem como o elevado consumo de água.

Considerando que apenas uma pequena parte da água consumida pelo empreendimento estará contida nos produtos, e que as 7 lagoas a serem construídas possuem capacidade limitada, e somado a afirmação do empreendedor que o empreendimento não possuirá emissão de efluentes, é forçoso concluir que a maior parte da água consumida será lançada ao ambiente na forma de vapor d'água.

Ocorre que **o EIA apresentado não avalia a provável interação dessa emissão de vapor d'água com os gases poluentes que serão emitidos, em especial o elevado volume de emissões de dióxido de enxofre, e nem com a eventual emissão de metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, e mesmo com os radionuclídeos que serão emitidos pelo empreendimento.**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Tomemos como exemplo a produção de 1,05 milhão de toneladas anuais de ácido sulfúrico pelo PSQ. Estudos científicos informam que a exposição laboral a névoa de ácido sulfúrico aumenta o risco de câncer de pulmão em 64%²⁹.

Por esse motivo, **o EIA deve ser refeito para avaliar a eventual interação, e suas consequências, do vapor d'água a ser emitido pelo PSQ, com os gases poluentes, eventuais emissões de metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, e ainda com a emissão de radionuclídeos.**

6.13. Ruído em nível superior ao padrão legal em 10 dos 12 pontos monitorados no EIA – Inviabilidade ambiental de inserção de novas fontes de ruído

As medições de nível de pressão sonora apresentadas no EIA do PSQ indicam que em alguns pontos o ruído já ultrapassa os níveis permitidos, como pode ser visto na tabela 8.1.11, transcrita em fac-símile a seguir (Tetra Mais, EIA, Vol. II, págs. 96/97):

²⁹ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3479642/>.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
 SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Tabela 8.1-11 - Níveis de pressão sonora do ambiente acústico do PSQ

PONTO	NÍVEL DE RUÍDO - LAEQ (DB(A))		FONTE SONORA PREDOMINANTE
	DIURNO	NOTURNO	
P-01	42,4	33,1	Diurno: Fauna. Noturno: Fauna.
P-02	45,9	38,6	Diurno: Fauna e animais domésticos (galinhas). Noturno: Fauna
P-03	42,7	35,4	Diurno: Fauna e vento na vegetação. Noturno: Fauna e tráfego na região.
P-04	43,9	31,5	Diurno: Vento na vegetação. Noturno: Fauna.
P-05	36,8	31,9	Diurno: Fauna e vento na vegetação. Noturno: Fauna.
P-06	49,7	33,8	Diurno: Fauna e vento na vegetação. Noturno: Fauna.
P-07	49,2	34,9	Diurno: Fauna e vento na vegetação. Noturno: Fauna.
P-08	41,4	35,1	Diurno: Vento na vegetação. Noturno: Fauna, cachorros e tráfego de veículos.
P-09	37,3	30,3	Diurno: Vento na vegetação e vozes. Noturno: Fauna.
P-10	42,3	30,5	Diurno: Fauna e vento na vegetação. Noturno: Fauna.

PONTO	NÍVEL DE RUÍDO - LAEQ (DB(A))		FONTE SONORA PREDOMINANTE
	DIURNO	NOTURNO	
P-11	46,3	29,7	Diurno: Fauna, vento na vegetação e tráfego de veículos. Noturno: Fauna.
P-12	61,6	52,1	Diurno: Tráfego de veículos. Noturno: Fauna e tráfego de veículos.

Elaboração: Tetra Mais, 2020.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

De fato, os limites máximos de ruído permitido para áreas de residências rurais, onde estão situados 11 dos 12 pontos de medição, é de 40 dB no período diurno e de 35 dB no período noturno, conforme estabelecido na norma NBR 10.151/2019 e indicado no quadro 8.1-4 do EIA, transcrito em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. II, págs. 92/93):

Quadro 8.1-4 - Limites de Ruído conforme NBR 10.151/2019

TIPOS DE ÁREA	PERÍODO DO DIA	
	DIURNO	NOTURNO
Áreas de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividade comercial e/ou administrativa	60	55

TIPOS DE ÁREA	PERÍODO DO DIA	
	DIURNO	NOTURNO
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151/2019.

Obs.: Caso o nível de ruído preexistente no local seja superior aos relacionados nesta tabela, será o limite.

Percebe-se na tabela 8.1.11 que **os níveis de ruído já existentes são superiores ao permitido em 7 dos 12 pontos monitorados (P-02, P-03, P-06, P-07, P-08, P-11 e P-12)**. No entanto, a mesma norma NBR 10.151/2019 estabelece que **quando o ruído preexistente for superior aos valores previstos na norma, esse ruído preexistente será o limite**.

No presente caso, o EIA registra que a operação do PSQ elevará os níveis de ruído acima dos padrões da NBR 10.151/2019 em 10 dos 12 pontos monitorados,



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

seja em relação ao padrão ou ao ruído preexistentes, como sintetizado na tabela 8.1.14 do EIA, transcrita em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. II, págs. 113/114):

Tabela 8.1-14 - Padrão aplicável de ruído nos pontos receptores

PONTO	NÍVEL DE RUÍDO (DB(A))					
	PADRÃO		MEDIDO PRÉVIO (LRES)		LIMITE FASE OBRAS/OPERAÇÃO (LTOT)	
	DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO
1	40,0	35,0	42,4	33,1	44,4	37,2
2	40,0	35,0	45,9	38,6	46,9	40,2
3	40,0	35,0	42,7	35,4	44,6	38,2
4	40,0	35,0	43,9	31,5	45,4	36,6

PONTO	NÍVEL DE RUÍDO (DB(A))					
	PADRÃO		MEDIDO PRÉVIO (LRES)		LIMITE FASE OBRAS/OPERAÇÃO (LTOT)	
	DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO
5	n.a.	n.a.	36,8	31,9	n.a.	n.a.
6	n.a.	n.a.	49,7	33,8	n.a.	n.a.
7	40,0	35,0	49,2	34,9	49,7	38,0
8	40,0	35,0	41,4	35,1	43,8	38,1
9	40,0	35,0	37,3	30,3	41,9	36,3
10	40,0	35,0	42,3	30,5	44,3	36,3
11	40,0	35,0	46,3	29,7	47,2	36,1
12	60,0	55,0	61,6	52,1	63,9	56,8

Elaboração: Murgel Engenharia, 2021.

A tabela acima informa que os padrões de ruído estabelecidos na NBR 10.151/2019 serão ultrapassados nos pontos P-01, P-02, P-03, P-04, P-07, P-08, P-09, P-10, P-11 e P-12, o que atesta a inviabilidade ambiental do empreendimento.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

6.14. Fragmentação do licenciamento ambiental

Conforme mencionado no item 3.2.3, o art. 13 da Lei Complementar nº 140/2011 determina que os empreendimentos e atividade são licenciados ambientalmente por um único ente federativo:

Art. 13. Os empreendimentos e atividades são licenciados ou autorizados, ambientalmente, por um único ente federativo, em conformidade com as atribuições estabelecidas nos termos desta Lei Complementar.

§ 1º Os demais entes federativos interessados podem manifestar-se ao órgão responsável pela licença ou autorização, de maneira não vinculante, respeitados os prazos e procedimentos do licenciamento ambiental.

§ 2º A supressão de vegetação decorrente de licenciamentos ambientais é autorizada pelo ente federativo licenciador.

§ 3º Os valores alusivos às taxas de licenciamento ambiental e outros serviços afins devem guardar relação de proporcionalidade com o custo e a complexidade do serviço prestado pelo ente federativo.

Desta forma, ainda que a outorga da água para o empreendimento PSQ seja da competência do estado do Ceará, cabe ao IBAMA a competência para incluir no licenciamento ambiental a análise da viabilidade ambiental da disponibilidade hídrica, sobretudo quando se trata de empreendimento que utiliza volume expressivo de água ($855,2 \text{ m}^3/\text{h} = 237 \text{ L/s} = 20,5 \text{ milhões de L/dia} = 7,5 \text{ milhões de m}^3/\text{ano}$).

Aliás, este foi um dos principais argumentos manejados pelo IBAMA no processo que culminou com o indeferimento do segundo pedido de licença prévia, a teor dos pareceres transcritos abaixo:

Parecer Técnico nº 02001.002793/2015-10 COMOC/IBAMA

Necessidade de melhor definição da condição de abastecimento hídrico. **Embora o EIA afirme que será implantada adutora a partir do Açude Edson Queiroz, esse mesmo estudo informa que o projeto de abastecimento será executado pelo Governo do Estado do Ceará, ou seja, caracteriza a execução de uma obra essencial para o empreendimento de forma dissociada do corpo do projeto principal.** Ao se admitir que o vetor de viabilidade ambiental do empreendimento é relacionado com a componente socioeconômica (fornecimento de insumos, dinamização da economia, geração de empregos, melhoria da qualidade de vida), a definição clara e objetiva dos protocolos necessários à solução da problemática dos recursos hídricos é entendida como essencial para sustentação das análises e avaliações ambientais. (IBAMA, 2015, p. 144) (grifamos)

Parecer Técnico nº 02001.003419/2016-12 COMOC/IBAMA

Embora não caiba qualquer juízo sobre as responsabilidades compactuadas no Memorando de Entendimentos, até mesmo pelo fato de estarem programados benefícios que



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

transcendem ao projeto Santa Quitéria, ou seja, abastecimento de comunidades afetadas pela escassez hídrica, entende-se como pertinente, considerando as premissas da relação licenciador e licenciado, **a manifestação de preocupação quanto ao fato de a INB não ter contemplado, no corpo do próprio projeto minero-industrial, toda a infraestrutura hídrica que se faz necessária para as atividades que se pretende desenvolver. Sendo a água um dos insumos mais importantes para os processos envolvidos no projeto da INB, a efetiva disponibilidade desse recurso tem relação direta com a sustentabilidade ambiental do projeto.** (IBAMA, 2016, p. 86 e 87)

Em relação à disponibilidade hídrica, apesar de terem sido apresentados estudos, documentos e informações relacionadas à responsabilidade do Governo do Estado, **é preocupante o fato de a INB dissociar, do corpo do próprio projeto minero-industrial, as obras e serviços relacionados à infraestrutura hídrica. Considerando que a água é um dos insumos mais importantes para o sucesso do projeto, portanto diretamente relacionada com a sustentabilidade ambiental desse empreendimento, há de se admitir que a atual segregação de projetos é prejudicial para com a relação de comando e controle que, por força da norma legal, deve ser estabelecida entre o licenciador (Ibama) e o licenciado (INB), tanto na avaliação quanto na gestão dos impactos ambientais.** (IBAMA, 2016, p. 89) (grifamos)

Todas essas ponderações legais e de viabilidade ambiental devem ser levadas em consideração, sobretudo com a análise do órgão de assessoramento jurídico ao ente licenciador, qual seja a Procuradoria Geral Federal, sob pena de eventual concessão de uma licença ambiental que venha a ser impugnada perante o Poder Judiciário.

6.15. Risco de comprometimento do fornecimento de água para consumo humano e de criações de animais em anos de seca para o município de Santa Quitéria, bem como para a Bacia do Acaraú e da sub-bacia do Goáiras

O elevado consumo de água demandado pelo Projeto Santa Quitéria pode significar o comprometimento do fornecimento de água para o consumo humano, pelo estresse hídrico a que estará submetido o Açude Edison Queiroz, como relatado anteriormente, mas também pela eventual contaminação do solo e dos corpos d'água próximos ao empreendimento, com o eventual depósito de poluentes e radionuclídeos pela ação dos ventos e das chuvas, o que ainda precisa ser aprofundado pelo EIA, e que pode causar o comprometimento também do fornecimento de água para criação de animais.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

A preocupação em relação à disponibilidade hídrica já foi expressada pela 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, no Laudo Técnico nº 030/2014-4ª CCR, já mencionado no item 3.2.2, em que também foi afirmado que **“o cenário atual de oferta de água coloca em dúvida o entendimento de que há disponibilidade hídrica para atender a operação do empreendimento. De maneira que se sugere a reavaliação da questão pelos órgãos responsáveis do setor”**.

Essa preocupação segue relevante, pois, embora no licenciamento atual a demanda do PSQ tenha sido reduzida em 17%, o aumento das outras demandas atendidas pelo Açude Edison Queiroz elimina esse ganho de produtividade, e mantém o açude em estresse hídrico em períodos de seca prolongada.

Além disso, mesmo havendo prioridade legal para o fornecimento de água para o consumo humano, em reunião de integrantes da missão com o Secretário Estadual de Recursos Hídricos mencionou que “na seca de 2017 não faltou água para nenhum empreendimento”. No entanto, os relatos das comunidades atendidas pelo Açude Edison Queiroz na oitiva realizada foram de fornecimento reduzido para a população nesse mesmo período.



Figura 26 – Reunião de integrantes da missão com o Secretário Estadual de Recursos Hídricos.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Desse modo, **impõe-se que seja reavaliado o risco comprometimento do fornecimento de água para consumo humano e de criações de animais para o município de Santa Quitéria, bem como para a Bacia do Acaraú e da sub-bacia do Goáiras, tanto em períodos normais como em anos de seca, em face da possibilidade, ainda não descartada, de eventual contaminação do solo e dos corpos d'água próximos ao empreendimento, pela dispersão de poluentes e radionuclídeos.**

6.16. Águas superficiais dos açudes próximos ao empreendimento, os sedimentos do Açude Edison Queiroz e águas subterrâneas com razoável nível de desconformidade com os padrões legais

Ainda sobre o tema das águas, cumpre refletir que as águas superficiais dos açudes próximos ao empreendimento já possuem razoável nível de desconformidade, como pode ser visto na figura 8.1-144 do EIA (Tetra Mais, 2021, EIA, Vol. 2, pág. 290), transcrita a seguir:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

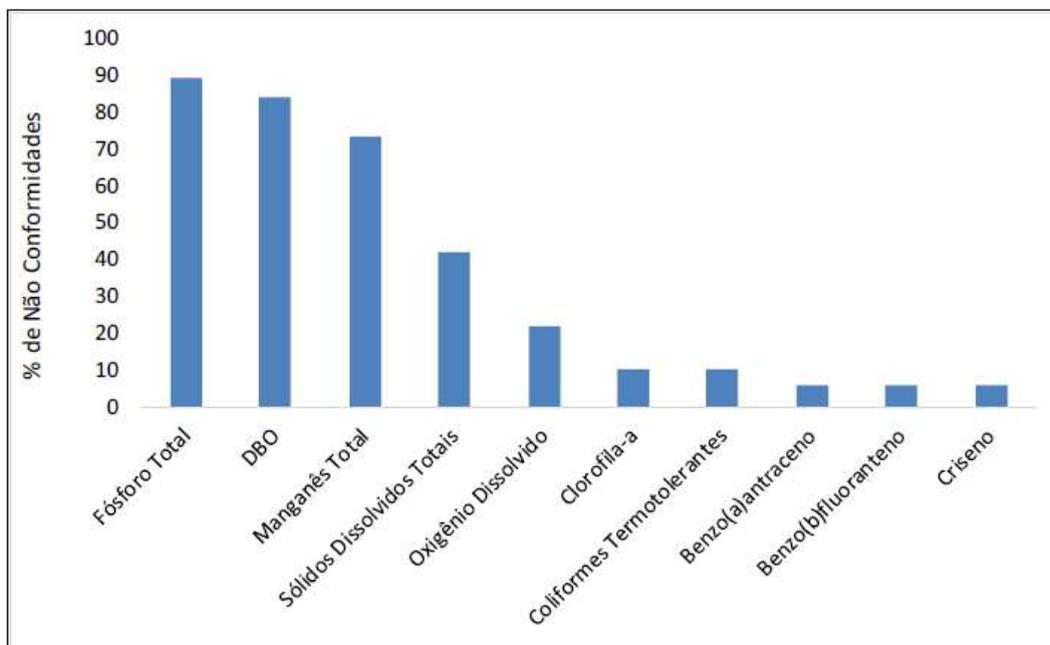


Figura 8.1-144 -Porcentagem de Não Conformidades nas Águas nas Amostragens Realizadas em 2011.

Elaboração: Tetra Mais, 2021. Fonte: ARCADIS LOGOS (2014).

Observe-se que algumas das não conformidades já encontradas nas águas superficiais dos açudes estão presentes na composição do coque verde de petróleo, como **Manganês, Benzo(a)antraceno, Benzo(b)fluoranteno**, conforme demonstrado nos itens 6.7 e 6.8 do presente relatório, o que tem, portanto, potencial para intensificar essas não conformidades, uma vez que o EIA foi omissivo e não descartou essa possibilidade.

Além disso, a análise de sedimentos do Açude Edison Queiroz informada no EIA registrou **elevado percentual de não conformidades em relação aos metais Cromo, Níquel, Cobre e Fósforo**, como pode ser visto na figura 8.1-145 do EIA (Tetra Mais, 2021, EIA, Vol. 2, pág. 291), transcrita a seguir:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

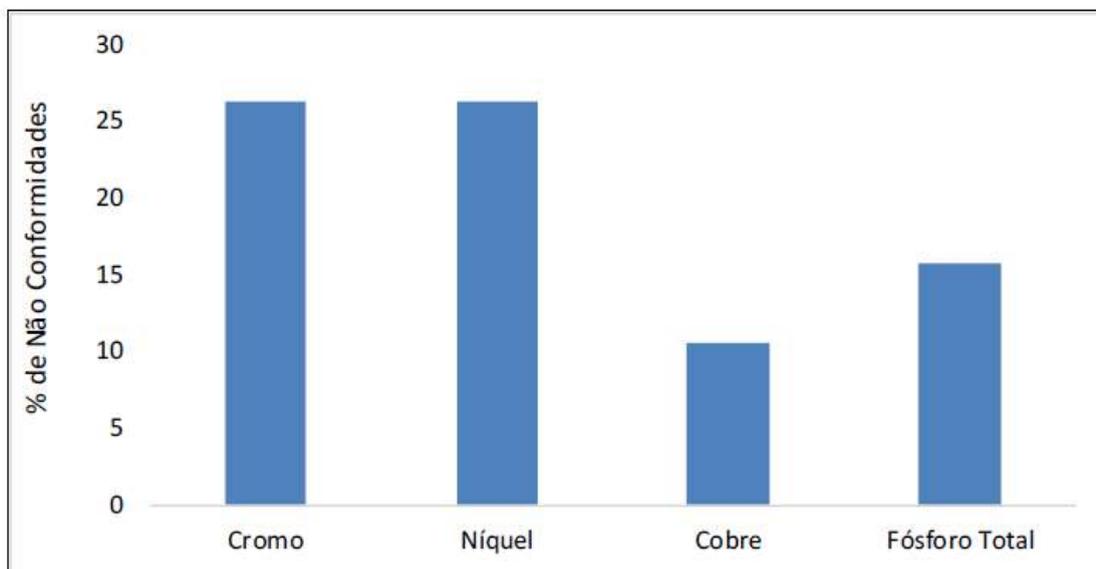


Figura 8.1-145 - Porcentagem de Não Conformidades nos Sedimentos nas Amostragens Realizadas em 2011.

Elaboração: Tetra Mais, 2021. Fonte: ARCADIS LOGOS (2014).

Ocorre que **todos esses metais pesados estão presentes na composição do coque verde de petróleo**, conforme demonstrado no item 6.7 deste relatório, **com potencial, portanto, de agravar essas não conformidades, uma vez que o EIA foi omissão e não descartou emissões desses metais.**

De outra parte, **a mesma sina de desconformidades encontra-se presente nas águas subterrâneas, com a ocorrência de metais pesados presentes na composição do coque verde de petróleo nos poços de monitoramento PM-03 e PM-05, em níveis superiores ao permitido pela Resolução CONAMA nº 396, quais sejam manganês e níquel**, como pode ser visto na tabela 8.1-48 do EIA (Tetra Mais, 2021, EIA, Vol. 2, pág. 440), transcrita a seguir:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
 SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Tabela 8.1-48 - Parâmetros Inorgânicos Acima dos VRs na Água Subterrânea (µg/L) - Unidade MS1

PARÂMETRO	VR CONAMA 396	PM-03			PM-05		PM-06		
		JUN/11	NOV/20	FEV/21	NOV/20	FEV/21	ABR/11	JUL/11	AGO/11
Alumínio	200	1.362,5	1.780	522			243,2	1.296	
Cloreto	250.000						430.700		402.670
Ferro	300	1.951	7.870	10.900	2.140	2.130		1.028	
Ferro D*	300		7.050	7.990	1.090	1.200			
Manganês	100	433,9	768	1.350	415	489			
Manganês D*	100	413		1.240	378	435			
Níquel	20	23,1]							
Nitrato	20	16.300							
SDT	1.000.000						1.048.000		1.211.000

Elaboração: BTB Explorers 2021.

Assim, **também há potencial de ampliar a contaminação das águas subterrâneas, uma vez que não está descartada a emissão de manganês e níquel em face da queima de coque verde de petróleo.**

Enfim, as ponderações acima indicam que **as águas superficiais dos açudes próximos ao empreendimento, os sedimentos do Açude Edison Queiroz e as águas subterrâneas no entorno da jazida já possuem razoável nível de desconformidade com os padrões legais, que podem ser ampliados em face de eventuais emissões pela queima de coque verde de petróleo, que deve ser detalhada no EIA.**

6.17. Riscos ocupacionais do empreendimento subestimados

O PSQ subestima os riscos ocupacionais a que estarão expostos suas/seus trabalhadoras/es, uma vez que tem adotado, até o presente momento, o posicionamento da CNEN, que não vincula a exploração de urânio com a ocorrência de câncer e outras patologias laborais.

Como mencionamos anteriormente, a LINACH considerou a radiação Gama, radionuclídeos emissores de partículas alfa e beta internamente depositados, o Radônio-222 e seus produtos de decaimento e o Tório-232 e seus produtos de decaimento como agentes confirmados como carcinogênicos para humanos, donde seria forçoso concluir que a posição da CNEN não se sustenta, uma vez que portaria



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

interministerial do próprio governo brasileiro considerou que a exploração de urânio, onde necessariamente estarão presentes todos esses elementos, é carcinogênica para humanos.

Tomemos como outro exemplo a produção de 1,05 milhão de toneladas anuais de ácido sulfúrico pelo PSQ. Estudos científicos informam que a exposição laboral à névoa de ácido sulfúrico aumenta o risco de câncer de pulmão em 64% (Beaumontt et all, 1987).

Sobre esse tema, cabe observar que estudos identificam uma ocorrência de câncer de pulmão entre os mineiros de urânio até 7 vezes maior que na população em geral (PAINEL, 2022):

Walsh e Cols (2010, 2014) realizaram um dos mais importantes estudos de coorte sobre esse tema, por tomar como base os dados de 59.000 trabalhadores em minas de urânio da empresa Wismut na Alemanha, contratados de 1948 a 1989 e monitorados em períodos de 5 anos até o presente, e que mostraram um aumento significativo de **câncer de pulmão** (SMR: 2,03, 95% IC: 1,96-2,10). **Land et al (2014) apresentaram uma coorte de 55.284 trabalhadores das minas de urânio de Eldorado, Canadá, em que estudaram a mortalidade na população geral e mineira, constatando que a incidência de câncer de pulmão no grupo de mineiros foi 7 vezes maior do que na população geral, com intervalos de confiança significativos (RR: 7,20, IC 95%: 4,84-10,68).**

Esse mesmo estudo ainda alerta para os impactos da queima do coque verde de petróleo

Estudos epidemiológicos realizados em trabalhadores expostos aos vapores de coque, por exemplo, relataram aumento na incidência de câncer de pulmão, traqueia, brônquios, rins, próstata e em outros sítios (INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 1998; ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2000; COOPERATIVE EXTENSION UNIVERSITY OF CALIFORNIA, 1984; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1998).

Redmond (1983) realizou amplo estudo acompanhando uma coorte de 59 mil trabalhadores expostos ao coque, nos Estados Unidos, do ano de 1953 até 1975. Os resultados apontaram **aumento, estatisticamente significativo, da mortalidade em decorrência de câncer de pulmão, assim como de próstata e rins**. Em outro estudo com trabalhadores expostos ao coque através da via inalatória, foram observadas aberrações cromossômicas: testes realizados com linfócitos de sangue periférico revelaram monossomias e trissomias dos cromossomos 8 e 21 (KIM et al., 2004).



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Por esse motivo, **o EIA deve ser revisado pelo empreendedor, para adequar os riscos ocupacionais a LINACH - Portaria nº 9/2014, bem como a outros riscos ocupacionais já consolidados pela ciência.**

6.18. Dados conflitantes quanto à emissão de resíduos sólidos

O EIA protocolado pelo empreendedor traz informações contraditórias quanto à emissão de resíduos sólidos do PSQ.

Com efeito, **no quadro 3.3-1 do EIA**, transcrito no item 2.1.3 do presente relatório **foi registrada a geração anual de 3,55 milhões de toneladas de resíduos**, sendo 1,53 milhão de toneladas de cal hidratada, 197 mil toneladas de minério coletado nos filtros de mangas e 1,82 milhão de toneladas de fosfogesso.

Ocorre que no quadro 3.5-2 – Resíduos da Instalação Mineroindustrial (Tetra Mais, EIA, Vol. I, pág. 110), transcrito em fac-símile abaixo, **o empreendedor informa a geração anual de 3,75 milhões de toneladas de resíduos sólidos:**

Tabela 3.5-2 - Resíduos da Instalação Mineroindustrial

RESÍDUO	QUANTIDADE
Estéril	2.900 kt/ano
Cal Hidratada	1.530 kt/ano
Finos - Britagem	197 kt/ano
Fosfogesso	1820 kt/ano
Precipitado de impurezas	196 kt/ano
Sílica	8,7 kt/ano

Fonte: FOSNOR, 2021.

Essa diferença de 204,7 mil toneladas anuais representará um volume de 4,09 milhões de toneladas de resíduos sólidos nos 20 anos de operação do empreendimento, o que pode comprometer a capacidade da pilha de fosfogesso e cal para receber esse volume adicional desses resíduos.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Assim, **impõe-se que o empreendedor informe qual o valor correto da geração de resíduos sólidos durante a operação do empreendimento**, e caso o valor informado seja o de maior monta, **se o dimensionamento da pilha de fosfógeno e cal suporta o recebimento desses resíduos sólidos adicionais, tanto em relação ao aspecto de volume como de peso do material.**

6.19. Impacto do desembarque portuário e transporte do coque e do enxofre e do embarque de concentrado de urânio não foram avaliados

Embora movimente volumes elevados de insumos poluentes recebidos pelo Porto do Mucuripe, como o coque verde de petróleo e enxofre, sequer foram mencionados os impactos do recebimento desses produtos nesse porto, tanto na descarga, como na armazenagem e posterior embarque rodoviário.

A movimentação de coque verde de petróleo, em face dos impactos ambientais do seu armazenamento a céu aberto, é motivo de preocupação em algumas instalações portuárias, a partir do surgimento de manchas em algumas das praias próximas, conforme fotografia transcrita abaixo. No Brasil isso ocorreu em Imbituba - SC (TAVARES, 2018), São Francisco do Sul - SC³⁰ e Cabedelo - PB.

³⁰

Disponível

em:

<<https://www.saofranciscodosul.sc.gov.br/noticia/1522/prefeitura-proibe-desembarque-de-coque-de-petroleo-no-municipio>>. Acesso em 15 de outubro de 2022.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>



Figura 27 – Praia da Vila, em Imbituba – SC. Autora: Elisa Goulart Tavares (2017).

A norma técnica ABNT NBR 10004 considera o coque verde de petróleo como produto tóxico (Código de identificação K049 do Anexo B), o que seria motivo suficiente para que o desembarque portuário, e mesmo o armazenamento no PSQ, tivessem seus impactos detalhados, independente das eventuais emissões decorrentes da queima desse combustível, já mencionada nos itens anteriores.

De fato, a norma técnica ABNT NBR 10004 assim conceitua os Resíduos Classe I – Perigosos:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Aqueles que apresentam periculosidade (risco à saúde pública ou risco ao meio ambiente), ou **uma das características de:** inflamabilidade, corrosividade, reatividade, **toxicidade**, patogenicidade ou **constem nos anexos A ou B.**

Não se chegou a demonstrar se o Porto de Mucuripe possui licença ambiental para movimentar material radioativo

Mesmo o embarque do concentrado de urânio no Porto do Pecém foi mencionado de forma genérica, limitando-se a afirmar que os procedimentos legais serão atendidos. Não se chegou sequer a demonstrar se o Porto do Pecém possui licença para movimentar material radioativo.

Em síntese, **o desembarque portuário e armazenamento do coque verde de petróleo, e em menor escala do enxofre, no Porto do Mucuripe tem potencial de contaminação das áreas próximas ao Porto, eventualmente afetando a saúde da população e a própria atividade turística na cidade de Fortaleza**, tão importante para a economia do estado do Ceará, **razão pela qual essas atividades tem que ser melhor detalhadas no EIA**, assim como verificado se o referido porto possui licença para operar tais produtos.

Da mesma forma, **o embarque de concentrado de urânio no Porto do Pecém demanda maior detalhamento quanto aos riscos envolvidos**, e também deve ser verificado se o referido porto possui licença para operar este produto.

6.20. Ausência do componente indígena no EIA, com violação do art. 231 da CF e do art. 17, da Lei nº 6.001/73 e eventual violação da Convenção 169 da OIT

O EIA cometeu um erro grave ao considerar como critério de aferição quanto a (des)necessidade do componente indígena o Anexo I da Portaria Interministerial nº 60/2015, que fixou a distância de 8 (oito) quilômetros de terras indígenas em relação a empreendimentos de mineração, conforme registrado no item 8.3.8 do EIA.

Com base neste entendimento, a FUNAI informou no licenciamento ambiental que não existiam povos indígenas no perímetro com essa distância a partir do



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

empreendimento, e o IBAMA não exigiu a apresentação do estudo referente a este componente.

Ocorre que **uma portaria interministerial, como instrumento normativo infralegal, não pode se sobrepor a uma lei, e menos ainda sobre a Constituição Federal.**

Com efeito, o art. 231 da Constituição Federal é taxativo quanto aos direitos originários dos povos indígenas sobre as terras que tradicionalmente ocupam, tal como se verifica da leitura do dispositivo:

Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

§ 1º São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.

§ 2º As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

§ 3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei.

§ 4º As terras de que trata este artigo são inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas, imprescritíveis.

§ 5º É vedada a remoção dos grupos indígenas de suas terras, salvo, "ad referendum" do Congresso Nacional, em caso de catástrofe ou epidemia que ponha em risco sua população, ou no interesse da soberania do País, após deliberação do Congresso Nacional, garantido, em qualquer hipótese, o retorno imediato logo que cesse o risco.

§ 6º São nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou a ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa fé.

§ 7º Não se aplica às terras indígenas o disposto no art. 174, § 3º e § 4º. (grifamos)

Interpretando o dispositivo acima o Supremo Tribunal Federal afirmou que a demarcação de terra indígena é ato meramente formal, que apenas reconhece direito preexistente e constitucionalmente assegurado, conforme acórdão transcrito abaixo:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

AGRAVO REGIMENTAL NA SUSPENSÃO DE LIMINAR. EXECUÇÃO DE SENTENÇA EM AÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO. INTERESSE PÚBLICO MANIFESTO. ÁREA ENCRAVADA EM ESPAÇO DA RESERVA INDÍGENA IBIRAMA-LA KLANÓ, RECONHECIDA POR PORTARIA DO MINISTRO DA JUSTIÇA. PAGAMENTO DE INDENIZAÇÃO DE ÁREA DA UNIÃO. GRAVE LESÃO À ECONOMIA PÚBLICA. AGRAVO REGIMENTAL A QUE SE NEGA PROVIMENTO. I - A natureza excepcional da contracautela permite tão somente juízo mínimo de delibação sobre a matéria de fundo e análise do risco de grave lesão à ordem, à saúde, à segurança e à economia públicas. Controvérsia sobre matéria constitucional evidenciada e risco de lesão à economia pública comprovado. Interesse público que justifica o manejo do pedido de suspensão de liminar na fase de execução de sentença. II - Decisão agravada que constatou à época grave lesão à economia pública, diante da temeridade de levantamento de vultosa quantia dos cofres públicos. Interesse público manifesto. III - Desapropriação de área encravada em espaço demarcado como reserva indígena pela Portaria do Ministério da Justiça 1.128/03, cuja validade está sendo discutida na ACO 1.100 (Relator Ministro Ricardo Lewandowski). IV - **A demarcação de terra indígena é ato meramente formal, que apenas reconhece direito preexistente e constitucionalmente assegurado (art. 231 da CF).** Os atos administrativos gozam de presunção de legitimidade e veracidade, não afastada na hipótese. Necessidade de aguardar a análise da validade da portaria ministerial. V - Agravo regimental a que se nega provimento. (STF, Pleno, SL 610 AgR, Rel. Ministro Ricardo Lewandowski,, 04/03/2015) (grifamos)

Por sua vez, o Superior Tribunal de Justiça reiterou a natureza meramente declaratória da demarcação de terras indígenas, como pode ser visto na ementa do acórdão proferido no RESP 200802239000, transcrito abaixo:

AGRAVO REGIMENTAL NA SUSPENSÃO DE LIMINAR. EXECUÇÃO DE SENTENÇA EM AÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO. INTERESSE PÚBLICO MANIFESTO. ÁREA ENCRAVADA EM ESPAÇO DA RESERVA INDÍGENA IBIRAMA LA-KLANÓ, RECONHECIDA POR PORTARIA DO MINISTRO DA JUSTIÇA. PAGAMENTO DE INDENIZAÇÃO DE ÁREA DA UNIÃO. GRAVE LESÃO À ECONOMIA PÚBLICA. AGRAVO REGIMENTAL A QUE SE NEGA PROVIMENTO. Por oportuno, mencione-se que **o ato de demarcação de terras indígenas constitui ato meramente declaratório, que apenas reconhece um direito preexistente e assegurado constitucionalmente.** O Decreto 1.775/96 prevê que tanto a portaria de Ministro da Justiça (art. 2º, p. 10º, inc. I) quanto o decreto presidencial (art. 5º) não possuem caráter constitutivo, não criando, extinguindo ou modificando nova relação jurídica. A demarcação, que é declaratória, visa trazer o reconhecimento e a regularização das terras tradicionalmente ocupadas pelos índios. Corroborando esse entendimento, o art. 25 da Lei 6.001/73 (Estatuto do Índio), recepcionado pela atual Constituição, dispõe que: “O reconhecimento do direito dos índios e grupos tribais à posse permanente das terras por eles habitadas, nos termos do artigo 198, da Constituição Federal, independe de sua demarcação, e será assegurado pelo órgão federal de assistência aos silvícolas, atendendo à situação atual e ao consenso histórico sobre a antiguidade da ocupação, sem prejuízo das medidas cabíveis que, na omissão ou erro do referido órgão, tomar qualquer dos Poderes da República. Resta, assim, claro, que o fato de não haver sido concluído o procedimento demarcatório não pode ser óbice ao reconhecimento do direito dos indígenas às terras que ocupam (RESP 200802239000, Denise Arruda, STJ – Primeira Turma, 01/04/2009). (grifamos)



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Deve ser observando ainda que o art. 17 do Estatuto do Índio, Lei nº 6.001/1973, recepcionada pela Constituição Federal de 1988, conceitua como terra indígena as terras ocupadas ou habitadas de silvícolas:

Art. 17. Reputam-se terras indígenas:

- I - as terras ocupadas ou habitadas pelos silvícolas**, a que se referem os artigos 4º, IV, e 198, da Constituição;
- II - as áreas reservadas de que trata o Capítulo III deste Título;
- III - as terras de domínio das comunidades indígenas ou de silvícolas. (grifamos)

Todos esses dispositivos, de natureza superior à Portaria Ministerial nº 60/201, reconhecem o direito preexistente dos povos indígenas às suas terras, que são consideradas como “imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”.

Assim, **a ausência do componente indígena no EIA, e de um laudo antropológico pela FUNAI, faz com que, pelo menos em tese, terras indígenas, bem como os usos, costumes e tradições de povos indígenas que habitam no entorno do empreendimento, possam ser afetados pelo PSQ**, não havendo base legal para a distância adotada no Anexo I da Portaria Interministerial nº 60/2015, e menos ainda razoabilidade na adoção desse parâmetro, ainda mais quando no caso concreto se trata de um empreendimento mineroindustrial de grande porte, inviável ambientalmente, como já demonstrado em relação às emissões de poluentes e ruído.

Mas além desses impactos, existem outros já mencionados neste relatório como dispersão de radionuclídeos e de fluoretos, eventual interação da emissão de poluentes com o vapor d’água, e ainda a eventual emissão de metais pesados, em especial de chumbo, e de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, cujo alcance ainda é desconhecido, uma vez que sonegada a informação no EIA, que também podem impactar os povos indígenas.

A própria FUNAI reconhece como povos indígenas os moradores da Aldeia Quixaba, localizada a 22 km do empreendimento, uma vez que mantém um polo de



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

saúde indígena com atendimento aquela aldeia e distribui cestas básicas a essa população, como declarado pelo Cacique Zé Antônio no documentário “O Dragão Nuclear – alerta de Contaminação Radioativa no Ceará”³¹.

Se confirmado o impacto do empreendimento após a análise da componente indígena que deve ser exigida do empreendedor, **pode também ter ocorrido violação à Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT**, da qual o Brasil é signatário³², e que ingressa em nosso sistema como norma supralegal e que foi citada por diversos povos como um exemplo de desrespeito por parte do Estado e do PSQ, que até então não cumpriu o processo de consulta prévia, livre, informada e de boa-fé.

6.21. Ausência do componente quilombola e de populações tradicionais no EIA

O EIA cometeu o mesmo erro grave de considerar, como critério de aferição quanto a (des)necessidade da avaliação do impacto sobre comunidades remanescentes de quilombolas, o Anexo I da Portaria Interministerial nº 60/2015, que fixou a distância de 8 (oito) quilômetros de comunidades remanescentes de quilombolas em relação a empreendimentos de mineração.

Com base neste entendimento o Instituto da Colonização e Reforma Agrária, em substituição à Fundação Cultural Palmares, informou no licenciamento ambiental que não existiam comunidades remanescentes de quilombolas no perímetro com essa distância a partir do empreendimento, e o IBAMA não exigiu a apresentação do estudo referente a este componente.

O EIA registrou ainda no item 8.3.8 que **“também não há registros de outras comunidades tradicionais de matriz africana ou de terreiro, extrativistas,**

³¹ O documentário “O Dragão Nuclear – alerta de Contaminação Radioativa no Ceará” está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kJCrW39oItw>. Acesso em 19/09/2022.

³² O texto da Convenção nº 169 da OIT foi aprovado no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 143, de 20 de junho de 2002 e o instrumento de ratificação depositado perante a OIT, em 25 de julho de 2002, bem como foi promulgada através do Decreto Presidencial nº 10.088, de 05 de novembro de 2019, que consolidou todos os atos normativos editados pelo Poder Executivo, estando a referida Convenção vigente em todo o território nacional desde 20 de junho de 2003.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

ribeirinhos, caboclos, pescadores artesanais ou núcleos ribeirinhos”, justificando que o estudo não contempla Estudos de Comunidades Tradicionais e Quilombolas.

Ocorre que uma portaria interministerial, como instrumento normativo infralegal, não pode se sobrepor sobre a Constituição Federal, que em relação aos remanescentes das comunidades dos quilombos lhes reconheceu a propriedade definitiva, conforme dispõe o art. 68 das disposições constitucionais transitórias:

Art. 68. Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos.

O reconhecimento da propriedade das terras aos remanescentes dos quilombos foi uma pequena reparação da tragédia da escravidão da população negra, conforme registrado abaixo (GOMES, 2019):

O Brasil foi o maior território escravista do hemisfério ocidental por quase três séculos e meio. Recebeu, sozinho, quase 5 milhões africanos cativos, 40% do total de 12,5 milhões embarcados para América. (grifamos)

Os incisos III e V do art. 1º da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidade Tradicionais, constante do Anexo do Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, estabelecem que

III - a segurança alimentar e nutricional como direito dos povos e comunidades tradicionais ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, **tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde**, que respeitem a diversidade cultural e **que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis**;

.....

V - o desenvolvimento sustentável como promoção da melhoria da qualidade de vida dos povos e comunidades tradicionais nas gerações atuais, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras e respeitando os seus modos de vida e as suas tradições; (grifamos)

Assim eventuais impactos sobre a vida dos remanescentes das comunidades dos quilombos, bem como sobre as demais populações tradicionais existentes da área do empreendimento, tais como pescadores e povos de terreiro, devem ser analisados por



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

sua intensidade e capacidade de impedir o desenvolvimento sustentável das gerações atuais e futuras, com respeito aos seus modos de vida.

Assim, **a ausência de estudos sobre eventuais comunidades quilombolas e populações tradicionais no EIA, faz com que, pelo menos em tese, terras de remanescentes de quilombolas e de populações tradicionais, bem como os usos, costume e tradições, que habitam no entorno do empreendimento, possam ser afetados pelo PSQ**, não havendo base legal para a distância adotada no Anexo I da Portaria Interministerial nº 60/2015, e menos ainda razoabilidade na adoção desse parâmetro, ainda mais quando no caso concreto se trata de um empreendimento minerioindustrial de grande porte, inviável ambientalmente, como já demonstrado em relação as emissões de poluentes e ruído.

Mas além desses impactos, reiteramos que existem outros já mencionados neste relatório como dispersão de radionuclídeos e de fluoretos, eventual interação da emissão de poluentes com o vapor d'água, e ainda a eventual emissão de metais pesados, em especial de chumbo, e de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, cujo alcance ainda é desconhecido, uma vez que sonegada a informação no EIA, que também podem impactar as comunidades quilombolas e povos tradicionais.

6.22. Análise do IPHAN foi baseada no licenciamento ambiental indeferido pelo IBAMA

A “análise” do IPHAN lançada no presente licenciamento limitou-se a afirmar que o “este Instituto verificou a existência de um processo a respeito do licenciamento ambiental na área do Projeto Santa Quitéria (01496.001189/2013-19)” e “que esse licenciamento recebeu, através do Ofício 486/2016/CNA/DEPAM (0646173 folha 87) enviado ao IBAMA, a Licença Prévia por parte desse IPHAN)”, como pode ser visto da transcrição em fac-símile do Ofício Nº 3524/2020/CNA/DEPAM-IPHAN:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

05/11/2021 14:51

SEI/IPHAN - 2255073 - Ofício



MINISTÉRIO DO TURISMO
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Centro Nacional de Arqueologia

Ofício Nº 3524/2020/CNA/DEPAM-IPHAN

Ao Senhor

JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE

Diretor da DILIC/IBAMA

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama

Caixa Postal nº 09566

70.818-900 - Brasília/DF

E-mail: protocolo.sede@ibama.gov.br; dilic.sede@ibama.gov.br

Assunto: Licenciamento ambiental para o empreendimento Projeto Santa Quitéria no estado do Ceará.

Processo n.º 01450.001768/2020-17

Prezado,

1. Cumprimentando-o cordialmente, em atenção ao Ofício 646/2020/COMIP/CGTEF/DILIC (2166800) e ao Processo 01450.001768/2020-17, informo que este Instituto verificou a existência de um processo a respeito do licenciamento ambiental na área do Projeto Santa Quitéria (01496.001189/2013-19).

2. Verificamos que esse licenciamento recebeu, através do Ofício 486/2016/CNA/DEPAM (0646173 folha 87) enviado ao IBAMA, a Licença Prévia por parte desse IPHAN. Portanto, observando as regras de transição estabelecidas pela I.N. de 2015, esse empreendimento continua sendo regido pela Portaria 230/2002.

3. Conforme Ofício nº 486/2016/CNA/DEPAM (anexo), para a próxima etapa do licenciamento no IPHAN (Licença de instalação), faz-se necessária a apresentação de um Programa de Prospecção que deverá prever prospecções intensivas (aprimorando a fase anterior de intervenções no subsolo) nos compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico, bem como um Programa de Educação Patrimonial.

4. Sendo o que me cabia para o momento, despeço-me.

Atenciosamente,

Danieli Helenco
Diretora substituta
Centro Nacional de Arqueologia
CNA/DEPAM/IPHAN
Matr. 2952327



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Ou seja, o IPHAN simplesmente considerou que a licença prévia anterior seria suficiente para o presente projeto, independentemente de ser um empreendimento diferente, com volume de produção mais elevado, além de rota tecnológica e arranjo operacional totalmente diversos da proposta apresentada no licenciamento ambiental indeferido. Isso quer dizer, de forma simples, que o IPHAN não avaliou eventual impacto do empreendimento.

Por esse motivo, **deve ser exigido do IPHAN que o pedido de licença prévia requerido pelo empreendedor seja efetivamente avaliado pelo Instituto.**

6.23. As áreas diretamente afetadas, indiretamente afetadas e de influência indireta -ADA, AID e AII - do PSQ foram subestimadas

Como demonstrado nos itens anteriores, **a Área Diretamente Afetada - ADA pelo empreendimento foi subestimada pelo EIA**, uma vez que **não considerou as intervenções que serão necessárias para a construção da adutora** que levará a água ao empreendimento, e sem a qual o empreendimento não pode funcionar, como pode ser visto no mapa transcrito em fac-símile abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. I, pag. 371):

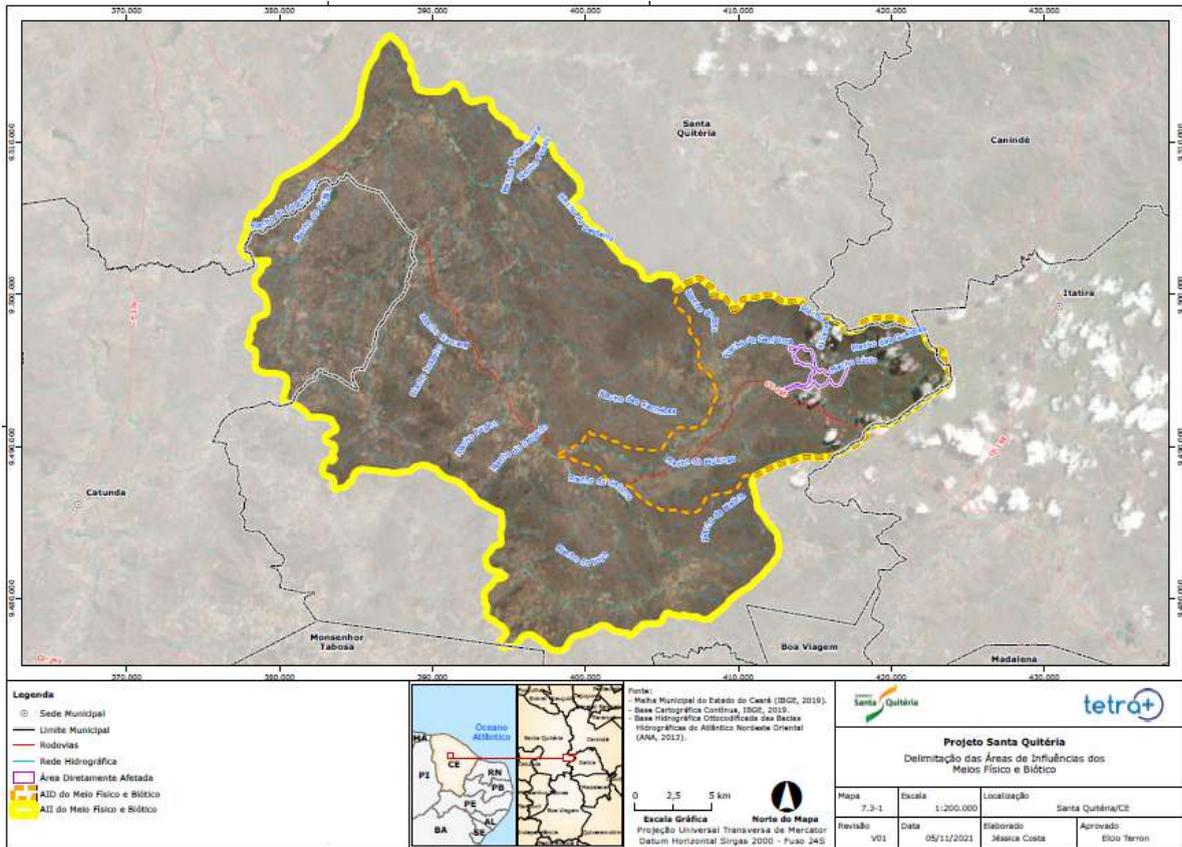


Figura 28 – Mapa de delimitação das áreas de influência dos meios físico e biótico.

Como pode ser ver no mapa acima também **não foram contempladas pelo EIA as intervenções que serão necessárias no Porto do Pecém**, onde será exportado o concentrado de urânio, e no **Porto do Mucuripe**, onde serão descarregados o Enxofre e o coque verde de petróleo, **assim como também não foram consideradas as intervenções na infraestrutura rodoviárias**, ambas essenciais a implantação do empreendimento.

Do mesmo modo, **ao dimensionar a área de influência direta – AID, o EIA subestima os impactos causados pelo empreendimento**, conforme foi demonstrado no item 4.2.3.2 do presente relatório, que, a partir das plumas de dispersão de poluentes apresentadas no EIA, observou **que a dispersão de poluentes ultrapassa em muito os limites do mapa acima referido**.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Observe-se que esse subdimensionamento pode ser ainda maior, se considerar outros fatores que deverão ser objeto de complementação no EIA, já mencionados neste relatório, como dispersão de radionuclídeos, fluoretos, eventual interação da emissão de poluentes com o vapor d'água, e ainda a eventual emissão de metais pesados, em especial de chumbo, e de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.

Além disso, como demonstrado nos itens anteriores, **a ausência do componente indígena no EIA do PSQ não permite avaliar se foi corretamente avaliado o impacto a populações indígenas.** Do mesmo modo, **a ausência do componente quilombola e de populações tradicionais no EIA também dificulta a análise quanto ao dimensionamento da AID e da AII.**

Em decorrência da indispensável revisão da ADA e da AID, será necessária a revisão da área de influência indireta.

6.24. Subamostragem da herpetofauna

O EIA trouxe um estudo sobre a herpetofauna com subamostragem, o que inclusive foi reconhecido em relação a anfíbios

Uma explicação para a baixa riqueza de anfíbios no presente levantamento pode estar relacionada à precipitação abaixo do esperado na época da realização da campanha da estação chuvosa [...]

Essa subamostragem pode ter decorrido do fato que a campanha de amostragem do período chuvoso ter sido realizada entre 31 de janeiro e 11 de fevereiro de 2021, que compreende o início da estação de chuva do Estado do Ceará.

Em face dessa subamostragem o estudo optou por utilizar estudos realizados em outros estados nordestinos para confecção da lista de dados secundários, o que pode gerar a previsão de espécies na área que sequer tem distribuição conhecida no Estado do Ceará (PAINEL, 2022).



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Assim, **deveria ser exigido do empreendedor a complementação da amostragem da herpetofauna em outro período chuvoso, de forma que o EIA tenha esse componente adequadamente avaliado.**

6.25. Identificação de 3 espécies na ornitofauna vulneráveis ou ameaçadas

O EIA registrou a **presença de 3 espécies ameaçadas de extinção em relação a ornitofauna**, quais sejam a *Penelope jacucaca* (**jacucaca**) e Xiphocolaptes (**arapaçu-do-nordeste**), ambas classificadas como vulneráveis, e o Primolius maracana (**maracanã-verdadeiro**), classificado como quase ameaçado, **segundo a IUCN (2021)**. **As duas primeiras espécies são classificadas como vulneráveis a nível nacional (MMA, 2018).**

Dado o estado atual de conservação dessas espécies da ornitofauna, deve ser avaliado pelo órgão ambiental a priorização da conservação das áreas ocupadas por essas espécies.

6.26. Presença de espécies migrantes na ornitofauna, potencialmente afetados pela radiação

O EIA do PSQ registrou a **presença, na ornitofauna, de 3 espécies migrantes e 15 espécies migrantes parciais**, sendo que estas últimas habitam a área do empreendimento durante determinado período do ano.

Ocorre que essas espécies podem sofrer de forma mais efetiva eventuais efeitos da radiação, uma vez que as espécies migrantes esgotam suas reservas de antioxidantes durante a migração (PAINEL, 2022, citando estudos de NINNI et al 2004 e MOLLER, 2013).

Dessa forma, **seria recomendável que o eventual impacto da radiação sobre aves migrantes fosse avaliado pelo EIA.**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
 SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
 Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

6.27. Identificados espécies da mastofauna ameaçadas de extinção ou na lista vermelha do Ceará. Pesquisa insuficiente da quiropterofauna

O EIA do PSQ registrou a presença de 5 espécies na mastofauna classificadas como em perigo, vulneráveis ou quase ameaçada, segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - 2014, quais sejam *Leopardus emiliae* (gato-do-mato-pequeno), *Puma concolor* (onça-parda), *Puma yagouaroundi* (gato mourisco), *Kerodon rupestris* (mocó) e *Sapajus libidinosus* (macaco-prego galego), conforme sintetizado na Tabela 8.2-18 do EIA, transcrita em fac-símile abaixo abaixo (Tetra Mais, EIA, Vol. II, pag. 659):

Tabela 8.2-18 - Espécies de mamíferos terrestres incluídas em categorias de ameaça segundo lista nacional (MMA, 2014), internacional (IUCN, 2021) e da CITES (2021), registradas durante o diagnóstico ambiental na área de influência do PSQ.

ESPÉCIE	ÁREA	CAMPANHA	TIPO DE REGISTRO	CATEGORIA DE AMEAÇA		
				MMA (2014)	IUCN (2021)	CITES (2021)
<i>Callithrix jacchus</i>	ADA, AID	C1, C2	Busca ativa	-	Pouco preocupante	II
<i>Cerdocyon thous</i>	ADA, AID, CO	C1, C2	Armadilha Fotográfica, Busca ativa	-	Pouco preocupante	II
<i>Kerodon rupestris</i>	AID	C2	Busca ativa	VU	LC	-
<i>Leopardus emiliae</i>	ADA, AID	C1, C2	Armadilha Fotográfica, Busca ativa	Em perigo	Vulnerável	I
<i>Puma concolor</i>	AID	C1, C2	Busca ativa	Vulnerável	Pouco preocupante	II
<i>Puma yagouaroundi</i>	AID	C2	Busca ativa	Vulnerável	Pouco preocupante	II
<i>Sapajus libidinosus</i>	AID	C1, C2	Busca ativa	Quase ameaçado	Quase ameaçado	II



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Além disso, **o EIA não foi aditado para incluir espécies reconhecidas pela Lista Vermelha do Ceará (SEMA, 2022) como criticamente ameaçadas**, como o *Tolypeutes Tricinctus* (**Tatu-bola**) e **vulneráveis**, como o *Mazama gouazoubira* (**Veado-catingueiro**).

Por fim, o EIA realizou coleta de dados primários de quiropterofauna, embora o estado do Ceará apresente oito espécies ameaçadas de extinção (SEMA, 2022), quais sejam *Diphylla ecaudata*; *Lonchorhina aurita*; *Chrotopterus auritus*; *Chiroderma vizottoi*; *Pteronotus personatus*; *Pteronotus gymnonotus*; *Furipterus horrens* e *Natalus macrourus*, sendo que pelo menos a *Diphylla ecaudata* possui ocorrência no município de Santa Quitéria (PAINEL, 2022, citando Rocha et. Al. 2014).

Dado o estado atual de conservação dessas espécies da mastofauna, deve ser avaliada pelo órgão ambiental a priorização da conservação das áreas ocupadas por essas espécies e a complementação do EIA com dados primários da quiropterofauna.

6.28. EIA afirma erroneamente a não ocorrência de espécies endêmicas ameaçadas na ICTIOFAUNA

O EIA comete uma imprecisão técnica em relação a Ictiofauna, uma vez que afirma que “um total de 70 espécies de peixes de água doce foram registradas para as bacias hidrográficas do Estado do Ceará” (Tetra Mais, EIA, Vol. II, pág. 983), afirmando no mesmo parágrafo que “apenas espécies mais amplamente distribuídas na região podem ser esperadas nos corpos d'água sob influência do Projeto”.

O EIA informa que utilizou para o levantamento de dados secundários da área de influência as bacias do Acaraú e do Jaguaribe:

Para o levantamento dos dados secundários sobre a ictiofauna da área de influência do Projeto Santa Quitéria foram levantados dados das bacias hidrográficas dos rios Acaraú e Jaguaribe, que drenam a área de influência do projeto (Tetra Mais, Vol.II, 2021, p. 970).



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Ocorre que **pelo menos quatro espécies da ictiofauna são endêmicas de uma ou para essas duas bacias (PAINEL, 2022)**

Triporthus signatus (Garman, 1890), por exemplo, só tem registro para a bacia do Acaraú e para a bacia do Jaguaribe em todo estado. Já *Parotocinclus jumbo* (Britski & Garavello, 2002) e *Parotocinclus spirilus* (Fowler, 1941) só possuem registro para bacia do Jaguaribe. Do mesmo modo, o gênero *Pimelodella sp.*, que é citado no EIA do projeto, só possui registro de ocorrência para a bacia do Jaguaribe.

Além disso, **o mesmo trabalho indica que o inventário de peixes continentais do Ceará possui 84 espécies, e não 70 espécies como indicado no EIA**

...o inventário de espécies de peixes continentais do Ceará (Sánchez-Botero et. al, 2021), lista um total de 84 espécies nativas e 18 espécies introduzidas. Dessas, **cerca de 45 são consideradas endêmicas do bioma Caatinga** (Berbel-Filho et al. (2018); Rodrigues-Filho et al.(2016); Silva, et al. (2020); Rosa et al. (2003); Gurgel-Lourenço et al. (2013); Bezerra et al. (2017); Abrantes et al. (2020), **revelando a existência de um elevadíssimo grau de endemismo no estado**, o qual corresponde a 52,9% do total de espécies nativas. (grifamos)

Desse modo, **seria recomendável que fosse determinada a rerepresentação do estudo referente a Ictiofauna.**

7. Recomendações

Em face das diversas violações de direitos humanos já identificadas no requerimento de licença prévia do Projeto Santa Quitéria, para mineração de urânio e fosfato no município de Santa Quitéria-CE, que tramita no IBAMA, e de outras que podem se confirmar, em face de omissões no Estudo de Impacto Ambiental protocolado pelo empreendedor, esta relatoria submete à apreciação do Conselho Nacional do Direitos Humanos as recomendações listadas abaixo, ordenadas por ente público envolvido com o processo de licenciamento:

7.1. Recomendações ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

CONSIDERANDO que o EIA do Projeto Santa Quitéria registra dados que indicam a inviabilidade ambiental do empreendimento, quando a modelagem matemática realizada informa a ultrapassagem de 8 padrões de qualidade do ar previstos na Resolução CONAMA nº 491 pelo Projeto Santa Quitéria, sendo eles o padrão anual e horário de NO₂, do padrão anual de PTS, dos padrões anuais e diários de PM10, do padrão anual de PM2,5 e dos padrões anual e diário de SO₂;

CONSIDERANDO que o EIA do Projeto Santa Quitéria registra dados que indicam a inviabilidade ambiental do empreendimento, quando os padrões de ruído estabelecidos na NBR 10.151/2019 serão ultrapassados em 10 pontos na área do empreendimento, sendo eles os pontos P-01, P-02, P-03, P-04, P-07, P-08, P-09, P-10, P-11 e P-12;

CONSIDERANDO que toda a análise de viabilidade ambiental do empreendimento depende da confirmação da viabilidade tecnológica do processo industrial de extração de urânio;

CONSIDERANDO a omissão do EIA sobre os riscos associados à radiação na atividade minerointustrial do colofanito, com larga emissão de partículas alfa, beta e radiação gama, cuja responsabilidade pelo licenciamento cabe ao IBAMA, uma vez a CNEN tem responsabilidade apenas sobre o licenciamento da unidade de extração de urânio, bem como a omissão quanto à apresentação de um Diagnóstico Radiológico Ambiental;

- 7.1.1. **Que indefira liminarmente o pedido de licença prévia do Projeto Santa Quitéria;**
- 7.1.2. **Que avalie a necessidade de limitação da eventual concessão de licença prévia**, uma vez que os volumes de produção e ritmo de atividade apresentados no Estudo de Impacto Ambiental são superiores ao que foi requerido pelo empreendedor na ficha de caracterização de atividade;
- 7.1.3. **Que, acaso superada a recomendação anterior, avalie a necessidade de revisão do Termo de Referência para a elaboração do Estudo de**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Impacto Ambiental, com eventual solicitação de estudos complementares em face da ampliação dos volumes e ritmo de produção em relação a Ficha de Caracterização de Atividade;

- 7.1.4. **Que suspenda o processo de licenciamento ambiental até a comprovação pela CNEN da rota tecnológica proposta para o empreendimento;**
- 7.1.5. **Que exija do empreendedor a realização de estudos complementares sobre os riscos associados à radiação, e também que seja realizado um Diagnóstico Radiológico Ambiental;**
- 7.1.6. **Que determine ao empreendedor que as emissões radioativas do empreendimento sejam estimadas, inclusive do gás radônio, e que seja detalhada a dispersão das partículas alfa e beta e da radiação gama;**
- 7.1.7. **Que determine ao empreendedor que informe se há risco da dispersão radioativa do empreendimento afetar o açude Edison Queiroz, e os rios Acaraú, Curu e Aracatiaçu ;**
- 7.1.8. **Que determine ao empreendedor que informe a situação atual da emissão de radionuclídeos e de gás radônio nas galerias de pesquisa, bem como na(s) área(s) de armazenamento do material que não foi remetido para testes em outras unidades da INB;**
- 7.1.9. **Que determine ao empreendedor que o EIA explicita a informação sobre a presença de chumbo na composição do coque verde de petróleo, combustível usado no processo de extração do urânio, bem como detalhe se haverá a eventual emissão e dispersão desse poluente, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 491;**
- 7.1.10. **Que determine ao empreendedor que o EIA explicita a presença de metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos na composição do coque verde, bem como detalhe se haverá a eventual emissão e dispersão decorrente da emissão desses componentes;**
- 7.1.11. **Que determine ao empreendedor o detalhamento do volume das emissões de fluoretos do Projeto Santa Quitéria, bem como sua**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

- eventual dispersão, e que seja ainda avaliado o potencial de contaminação dos recursos hídricos no entorno do empreendimento;**
- 7.1.12. **Que determine ao empreendedor que o item 8.1.2.3 do EIA seja feito;**
- 7.1.13. **Que determine o refazimento do estudo de dispersão de poluentes, com o dimensionamento da malha de receptores, de forma a contemplar toda a área impactada com a emissão de cada poluente;**
- 7.1.14. **Que determine ao empreendedor que o EIA avalie a eventual interação, e suas consequências, do vapor d'água a ser emitido pelo PSQ, com os gases poluentes, eventuais emissões de metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, e ainda com a emissão de radionuclídeos;**
- 7.1.15. **Que avalie a eventual violação ao art. 13 da Lei Complementar nº 140/2011, em face da fragmentação do licenciamento,** com a viabilidade hídrica avaliada pelo Estado do Ceará e os demais aspectos do licenciamento por este órgão ambiental federal;
- 7.1.16. **Que determine ao empreendedor que o EIA avalie o risco de ampliação do nível de desconformidade das águas superficiais dos açudes próximos ao empreendimento, os sedimentos do Açude Edison Queiroz e as águas subterrâneas no entorno da jazida em relação aos padrões legais, em face de eventuais emissões pela queima de coque verde de petróleo;**
- 7.1.17. **Que determine ao empreendedor que o EIA seja revisado para adequar os riscos ocupacionais a LINACH - Portaria nº 9/2014, bem como a outros riscos ocupacionais já consolidados pela ciência;**
- 7.1.18. **Que determine ao empreendedor que informe qual o valor correto da geração de resíduos sólidos durante a operação do empreendimento, e caso o valor informado seja o de maior monta, que apresente informações se o dimensionamento da pilha de fosfogesso e cal**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS

SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

suporta o recebimento desses resíduos sólidos adicionais, tanto em relação ao aspecto de volume como de peso do material;

7.1.19. **Que determine ao empreendedor o detalhamento das atividades de desembarque portuário e armazenamento do coque verde de petróleo, e em menor escala do enxofre, no Porto do Mucuri no EIA, e que verifique se o referido porto possui licença para operar tais produtos;**

7.1.20. **Que determine ao empreendedor o detalhamento do embarque de concentrado de urânio no Porto do Pecém, inclusive sobre os elevados riscos dessa atividade, e que verifique se o referido porto possui licença para operar este produto;**

7.1.21. **Que determine ao empreendedor a apresentação do componente indígena no EIA, e que seja solicitada a FUNAI a elaboração de um laudo antropológico, que avalie o impacto do empreendimento sobre os usos, costumes e tradições de povos indígenas que habitam no entorno do empreendimento, inclusive em face das outras recomendações apresentadas no presente relatório.**

7.1.21.1. A depender da análise da componente indígena cuja apresentação foi acima recomendada, **pode ser necessária a realização da consulta prévia, livre e informada, aos povos indígenas eventualmente atingidos pelo empreendimento, nos termos da Convenção nº 169 da OIT.**

7.1.22. **Que determine ao empreendedor a apresentação dos componentes quilombola e populações tradicionais no EIA, e que seja solicitada a realização de perícia antropológica que avalie o impacto do empreendimento sobre os usos, costume e tradições das comunidades quilombolas e populações tradicionais impactadas pelo PSQ;**

7.1.22.1. A depender da análise da componente quilombola cuja apresentação foi acima recomendada, **pode ser necessária a realização da consulta prévia, livre, informada, aos remanescentes**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

de quilombolas eventualmente atingidos pelo empreendimento, nos termos da Convenção nº 169 da OIT.

- 7.1.23. **Que seja exigido do IPHAN que o pedido de licença prévia requerido pelo empreendedor seja efetivamente avaliado pelo Instituto, e não apenas deferido com base no projeto anterior;**
- 7.1.24. **Que determine ao empreendedor do PSQ a revisão da área diretamente afetada - ADA, da área indiretamente afetada - ADI e área de influência indireta - AII;**
- 7.1.25. **Que determine ao empreendedor a complementação da amostragem da herpetofauna em outro período chuvoso, de forma que o EIA tenha esse componente adequadamente avaliado;**
- 7.1.26. **Que avalie a priorização da conservação das áreas ocupadas por pelas 3 (três) espécies de ornitofauna ameaçadas ou vulneráveis na área do empreendimento;**
- 7.1.27. **Que determine ao empreendedor que avalie o eventual impacto da radiação sobre aves migrantes, em especial sobre as 18 espécies de aves migrantes na área do empreendimento;**
- 7.1.28. **Que avalie a priorização da conservação das áreas ocupadas por pelas 5 (cinco) espécies da mastofauna ameaçadas de extinção ou na lista vermelha do Ceará;**
- 7.1.29. **Que determine ao empreendedor a complementação do EIA, com apresentação de dados primários da quiropterofauna.**
- 7.1.30. **Que determine ao empreendedor a reapresentação do estudo referente a Ictiofauna;**
- 7.1.31. **Que determine ao empreendedor a realização de um estudo epidemiológico sobre a mortalidade por neoplasias nos municípios de Santa Quitéria e Itatira, com foco nos microdados das comunidades e assentamentos próximos ao Projeto Santa Quitéria.**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

7.2. Recomendações ao Governo do Estado do Ceará:

- 7.2.1. Que suspenda, e posteriormente não renove, o **Memorando de Entendimentos assinado entre o Estado do Ceará e o Consórcio Santa Quitéria no ano de 2020**, em face da inviabilidade ambiental do PSQ, declarada pelo próprio empreendedor no EIA em relação à emissão de poluentes e ruídos, bem como em relação aos riscos ao meio ambiente e a saúde da população na área de influência do empreendimento, que ainda não estão suficientemente detalhados;
- 7.2.2. Que a **Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará analise o EIA protocolado pelo empreendedor perante o IBAMA, para avaliação dos riscos de comprometimento do fornecimento de água do Açude Edison Queiroz, da bacia do Rio Acaraú, e das águas subterrâneas no entorno do PSQ, em face da dispersão de poluentes, e eventual dispersão de radiação, metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, e em face do provável aumento de eventos extremos decorrentes do processo global de mudanças climáticas;**
- 7.2.3. **Que a Secretaria de Saúde do Estado do Ceará realize um estudo epidemiológico sobre a mortalidade por neoplasias nos municípios de Santa Quitéria e Itatira, com foco nos microdados das comunidades e assentamentos próximos ao Projeto Santa Quitéria.**

7.3. Recomendações à Defensoria Pública da União:

- 7.3.1. **Que avalie o ajuizamento de ação judicial em defesa das populações das comunidades no entorno da Fazenda Itataia, em face de danos à saúde e ao meio ambiente causados pela emissão de radiação e de gás radônio**, oriundo das galerias de pesquisa e áreas de depósito do material retirado para a construção das galerias, inclusive sobre as/os trabalhadoras/es e familiares daquelas/es que trabalharam desde a década de 1970 na construção dessas galerias, visando à reparação dos prejuízos já causados, bem como o acompanhamento da saúde dessas populações.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

7.4. Recomendações ao Ministério Público Federal:

- 7.4.1. Que apure a responsabilidade quanto ao conteúdo da versão inicialmente apresentada do EIA sobre a dispersão de poluentes, nos termos do art. 69-A da Lei nº 9.605/98, podendo estender essa avaliação a outras omissões consideradas graves pelo Ministério Público Federal, quando perceptível o eventual intuito de uso de dado falso ou enganoso;**
- 7.4.2. Que instaure procedimento para apurar eventuais impactos ao meio ambiente e à saúde das comunidades vizinhas ao empreendimento decorrente da emissão de radiação e de gás radônio, oriundo das galerias de pesquisa e áreas de depósito do material retirado para a construção das galerias;**
- 7.4.3. Que avalie o ajuizamento de ação judicial para garantir o cumprimento da Convenção nº 169 da OIT em face dos povos indígenas e populações tradicionais impactados pelo Projeto Santa Quitéria;**
- 7.4.4. Que submeta o EIA apresentado pelo empreendedor à análise das câmaras técnicas do MPF, de forma a verificar a ocorrência de outras possíveis violações de direitos humanos e as normas legais de nosso país, ainda não identificadas pelo presente relatório.**

7.5. Recomendações à Comissão Nacional de Energia Nuclear:

- 7.5.1. Que dê publicidade à situação atual da emissão de radionuclídeos e gás radônio na área do empreendimento e nas comunidades vizinhas;**
- 7.5.2. Que dê publicidade ao relatório de local apresentado pelo empreendedor para o licenciamento da instalação de urânio.**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

7.6. Recomendações ao Ministério Público do Trabalho:

- 7.6.1. Que instaure procedimento para apurar eventual impacto à saúde ocupacional das/os trabalhadoras/es na mineração de urânio prevista pelo Projeto Santa Quitéria.**



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR10004**: Resíduos Sólidos - Classificação. Segunda edição ed. Rio de Janeiro, 2004. 77 p.
- ARCADIS LOGOS. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA): Projeto Santa Quitéria (PSQ)**. Santa Quitéria: Arcadis Logos S.A., 2014.
- BEAUMONT JJ, LEVETON J, KNOX K, BLOOM T, MCQUISTON T, YOUNG M, GOLDSMITH R, STEENLAND NK, BROWN DP, HALPERIN WE. **Lung cancer mortality in workers exposed to sulfuric acid mist and other acid mists**. J Natl Cancer Inst. Nov;79(5):911-21. 1987. PMID: 3479642. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3479642/>> Acesso em 24 de outubro de 2022.
- BRASIL. **Constituição (1988)**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 15 de outubro de 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007**. Brasília: Diário Oficial da União; 2007.
- BRASIL. **Lei complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011**. Brasília: Diário Oficial da União; 2011.
- BRASIL. **Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973**. Brasília: Diário Oficial da União; 1973.
- BRASIL. **Lei nº 6.189, de 16 de dezembro de 1974**. Brasília: Diário Oficial da União; 1974.
- BRASIL. **Lei nº 7.781, de 27 de junho de 1989**. Brasília: Diário Oficial da União; 1989.
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Brasília: Diário Oficial da União; 2011.
- BRASIL. ICMBIO/MMA. (ed.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III – Aves**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Portaria Interministerial nº 9, de 07 de outubro de 2014**. Brasília: Diário Oficial da União; 2014.
- BRASIL. **Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015**. Brasília: Diário Oficial da União de 25 de março de 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Brasília: Diário Oficial da União de 26 de março de 2011.
- CARUSO J. A., ZHANG K., SCHROECK N. J., MCCOY B., MCELMURRY S. P. **Petroleum coke in the urban environment: a review of potential health effects**. Int J Environ Res Public Health. May 29;12(6):6218-31. 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26035666/>>. Acesso em 22 de outubro de 2022.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Glossário do Setor Nuclear e Radiológico Brasileiro**. Disponível para consulta em: <<https://www.gov.br/cnen/pt-br/aceso-rapido/normas/glossario/glossario-do-setor-nuclear-e-radiologico-brasileiro.pdf>>. Acesso em 15/09/2022.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Norma CNEN NE 1.04 - Licenciamento de instalações nucleares**. Disponível em:



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

<<https://www.gov.br/cnen/pt-br/aceso-rapido/normas/grupo-1/grupo1-nrm104.pdf>>.

Acesso em 15/09/2022.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Norma CNEN NE 1.13 - Licenciamento de minas e usinas de beneficiamento de minérios de urânio e/ou tório.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/cnen/pt-br/aceso-rapido/normas/grupo-1/grupo1-nrm113.pdf>>.

Acesso em 15/09/2022.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Norma CNEN-NN 3.01 – Diretrizes básicas de proteção radiológica.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/cnen/pt-br/aceso-rapido/normas/grupo-3/grupo3-nrm301.pdf>>.

Acesso em 16/09/2022.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Norma CNEN-NN-4.01 – Requisitos de segurança e proteção radiológica para instalações Mínero Industriais.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/cnen/pt-br/aceso-rapido/normas/grupo-4/grupo4-nrm401.pdf>>.

Acesso em 16/09/2022.

CONSELHO NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS. **Recomendação nº 20, de 02 de junho de 2022.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/participamaisbrasil/recomendacao-n-20-2022>>. Acesso em 16 de outubro de 2022

CONSELHO NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS. **Resolução nº 22, de 05 de agosto de 2022.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/participamaisbrasil/resolucao-n-22-de-05-de-agosto-de-2022>>.

Acesso em 16 de outubro de 2022.

CONSELHO NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS. **Resolução nº 23, de 16 de setembro de 2022.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/participamaisbrasil/resolucao-n-23-de-16-de-setembro-de-2022>>.

Acesso em 16 de outubro de 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 357 - Classificação de corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.** 2005.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 382 - Limites máximos para emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.** 2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 396 - Classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas.** 2008.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 491 - Padrões de qualidade do ar.** 2018.

ELETOBRÁS. **Metodologia de Valoração das Externalidades Ambientais da Geração Hidrelétrica e Termelétrica com Vistas a sua Incorporação no Planejamento de Longo Prazo do Setor Elétrico.** Disponível em <https://eletrobras.com/pt/EstudantesePesquisadores/acervo_documentos_tecnicos/manuais_diretrizes/Metodologia.pdf>. Acesso em 30/09/2022

FUNCEME, Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. **Portal Hidrológico do Ceará. 2022.** Disponível em: <<http://www.funceme.br/hidro-ce-zend/>>. Acessado em setembro de 2022.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

- GOMES, Laurentino. **Escravidão: do primeiro leilão de cativos em Portugal até a morte de Zumbi dos Palmares, volume 1**. Globo Livros. Rio de Janeiro. 2019.
- GURGEL, Aline do Monte. **Uso do coque verde de petróleo como matriz energética em Pernambuco e a perspectiva da vigilância em saúde: estudo de caso no Complexo Industrial Portuário de SUAPE**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2011.
- INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). **A Review of Human Carcinogens**. IARC Monographs Radiation Volume 100D. Lyon: IARC, 2012.
- IBAMA. **Despacho nº 02001.019631/2015-11 COMOC/IBAMA, proferido no processo nº 02001.005454/2004-24**. 150 pág. 2015;
- IBAMA. **Despacho do presidente do IBAMA nº 4319856/2019 no processo nº 02001.005454/2004-24**. 2019
- IBAMA. **Processo de Licenciamento Ambiental nº 02001.014391/2020-17**. 2020.
- IUCN 2021. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2021-1. <<https://www.iucnredlist.org>>. Acessado em 03 de março de 2021.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Laudo Técnico nº 030/2014-4ªCCR, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural**. 2014.
- PAINEL. **Painel Acadêmico sobre os Riscos da Mineração de Urânio e Fosfato. Análise das omissões e das insuficiências do Estudo e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) referentes ao Projeto Santa Quitéria de mineração de urânio e fosfato**. Fortaleza: 2022.
- Plataforma DHESCA. **Relatório da Missão Caetité: Violações de Direitos Humanos do Ciclo Nuclear**. 2011.
- REIS, Rócio. Glória. **Modelo conceitual para auxílio a decisão na indústria de mineração Norm – Aspectos de radioproteção ambiental**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Radioproteção e Dosimetria — Rio de Janeiro, 2012.
- RODRIGUES, C. F.; DINIZ, N. A.; SOUSA, M. A.; LIMA, E. C. **Compartimentação geomorfológica da sub-bacia hidrográfica do Rio Groaíras – CE**. Revista Homem, Espaço e Tempo, nº 14, volume 2, p. 24-34, Jan/Dez/2020.
- SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ (SDA). **Iwé - Inventário dos Povos de Terreiro do Ceará**. Coordenação Geral: Emmanuel Bastos. Coordenador de Campo: Oran Leno Farias. 2022. Disponível em:
<https://www.associacaoalagba.com/files/ugd/71c357_b4a751ee3ffd4165b42f74acaf5578e.e.pdf>. Acesso em 20 de setembro de 2022.
- TAVARES, Elisa Goulart. **A tutela jurídico-constitucional ao ambiente ecologicamente equilibrado e o manejo do coque de petróleo no âmbito do porto de Imbituba: análise das externalidades e riscos socioambientais**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul — Caxias do Sul: E. G. Tavares, 2018.
- TETRA MAIS. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA): Projeto Santa Quitéria (PSQ)**. Santa Quitéria: Tetra Mais Consultoria Ltda., 2022. Disponível em: <<https://consorciosantaquiteria.com.br/eia-rima/>>. Acesso em 16/09/2022.
- TETRA MAIS. **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): Projeto Santa Quitéria (PSQ)**. Santa Quitéria: Tetra Mais Consultoria Ltda., 2022. Disponível em: <<https://consorciosantaquiteria.com.br/eia-rima/>>. Acesso em 16/09/2022.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

UNITED NATIONS SCIENTIFIC COMMITTEE ON THE EFFECTS OF ATOMIC RADIATION (UNSCEAR). **Sources and effects of ionizing radiation**. Vol. 1 (New York: United Nations Publication), 2000.

WINDE, Frank. **Uranium pollution of the Wonderfonteinspruit, 1997-2008 Part 1: uranium toxicity, regional background and mining-related sources of uranium pollution**. Water SA, Pretoria , v. 36, n. 3, p. 239-256, Apr. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.org/za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-79502010000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 set. 2022.



CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS
SCS - B - Quadra 09 - Lote C - Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A
Brasília, DF. CEP 70308-200. - <https://www.gov.br/participamaisbrasil/cndh>

Anexos

- Despacho de arquivamento pelo IBAMA do segundo pedido de licença
- Recomendação MPF
- Recomendação CNDH