

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Dados Gerais	<p>Em consonância com o EIA, Volume I, pág. 44, por Decisão do Conselho Deliberativo da CNEN, CD - CNEN nº 71/2006, à classificação da Planta de Mineração de Fosfato como não sendo instalação nuclear, e sujeita aos requisitos de segurança, proteção radiológica constantes da Norma CNEN NN.4 e à Instalação para processamento do Urânio, considerada Instalação Nuclear, sujeitas às normas CNEN-NE-1.13 e CNEN-NE-1.04. Ou seja, para fins do licenciamento nuclear, o PSQ está assim dividido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalação Minerioindustrial - Planta de Mineração de Fosfato, responsável pela lavra e pelo beneficiamento do minério fosfático, classificada provisoriamente pela CNEN como de categoria II; - Instalação Nuclear – instalação de Urânio, local onde ocorre o início da purificação do ácido fosfórico, com a remoção do urânio deste, e a produção do concentrado de urânio; <p>Nesse sentido, para o licenciamento nuclear das instalações minerioindustriais - Planta de Mineração de Fosfato, regido pela norma CNEN-NN-4.01, se faz necessário a apresentação dos seguintes documentos e relatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Relatório de Informações Preliminares (RIP); e b) Autorização para Posse, Uso e Armazenamento de Minérios: documentos específicos de acordo com a categoria da instalação, contendo a) Plano de Proteção Radiológica Ocupacional; b) Plano de Monitoração Radiológica Ambiental; c) Plano de Gerência de Rejeitos Radioativos; e d) Plano Preliminar de Descomissionamento Radiológico 	9	8	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foi elaborado um item para esclarecer os ritos de licenciamento, quais as competências de cada um dos órgãos envolvidos, e a cronologia do licenciamento. Também apresenta o status do licenciamento do PSQ junto aos órgãos IBAMA e CNEN.
Dados Gerais	<p>Para o licenciamento nuclear da instalação de Urânio, regido pelas normas CNEN-NE-1.13 e CNEN-NE-1.04, se faz necessário a apresentação dos seguintes documentos e relatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aprovação do Local (AL): verifica-se se o local é apropriado para a instalação proposta por meio da avaliação dos seguintes documentos - Relatório do Local (RLOC) e Programa Preliminar de Monitoração Ambiental Pré-Operacional; b) Licença de Construção (LC): nesta fase é aprovado o início da construção por meio da avaliação dos seguintes documentos - Relatório Preliminar de Análise de Segurança; Plano Preliminar de Proteção Física, Programa de Garantia de Qualidade e Plano Preliminar de Treinamento de Pessoal. c) Autorização para Utilização de Material Nuclear (AUMAN): verifica-se se a instalação cumpriu os requisitos anteriores e se ela está preparada para receber material nuclear por meio de Questionário Técnico; d) Autorização de Operação Inicial (AOI): verifica-se se a instalação está preparada para a operação inicial por meio da avaliação por meio do Relatório Final de Análise de Segurança (RFAS) e Plano de Proteção Física (PPF); e e) Autorização de Operação Permanente (AOP): verifica-se se a instalação está preparada para a operação permanente por meio da avaliação por meio do Relatório Final de Análise de Segurança (RFAS) revisado. f) Descomissionamento: nessa fase verifica-se se a instalação cumpriu todos os requisitos necessários para poder ser liberada do controle regulatório. 	9 e 10	15	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foi elaborado um item para esclarecer os ritos de licenciamento, quais as competências de cada um dos órgãos envolvidos, e a cronologia do licenciamento. Também apresenta o status do licenciamento do PSQ junto aos órgãos IBAMA e CNEN.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Dados Gerais	<p>Da manifestação da CNEN transcrita acima, tendo em vista que os documentos citados no mesmo não foram apresentados (Parecer Técnico nº 5/2021/LAPOC/CGRC/DRS, Parecer Técnico PT-029-2021/CODIN/CGRC, e Ofício nº 362/2021-CGRC/DRS/CNEN) restaram dúvidas importantes quanto às avaliações já realizadas por aquela Comissão.</p> <p>Quais sejam:</p> <p>a. Qual exigência estabelecida no Parecer Técnico nº 5/2021/LAPOC/CGRC/DRS;</p> <p>b. Porque a classificação da instalação minero-industrial do CMISQ (Mina e Usina) em Categoria II é provisória?</p> <p>c. Por que a avaliação efetuada é considerada preliminar? E por que foi realizada em um documento não integrante do processo formal de licenciamento nuclear?</p> <p>d. Se a avaliação apresentada está sujeita a reavaliação e não deve ser utilizada em processo de concessão de Aprovação do Local, para que serve tal posicionamento?</p> <p>e. Se a rota tecnológica ainda não está inteiramente comprovada, ainda existem riscos de que sejam necessárias mudanças que alterem o projeto previsto no EIA RIMA?</p>	12	14	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.
Dados Gerais	<p>Além disso, o EIA faz afirmações tomando como base parte do conteúdo do Ofício nº 363/2021-CGRC/DRS/CNEN, e se consideradas fora do contexto integral do Ofício, pode induzir a conclusões equivocadas quanto ao rito junto à CNEN.</p> <p>Afirma, que a separação das operações da instalação mineroindustrial e da instalação nuclear foi considerada adequada, não registra que tal conclusão é provisória.</p> <p>Registra que a incorporação do material sólido contendo contaminantes (incluindo o tório) ao fosfogesso e demais resíduos sólidos da instalação, também é considerada adequada, sem, contudo, mencionar que é com relação ao seu processo operacional.</p> <p>Por fim, e ainda mais tendencioso, afirma que a CNEN também considerou adequada a proposta de Programa de Monitoração Radiológica Ambiental Pré-Operacional - PMRA-PO, apresentada pelo Consórcio, nos termos do Ofício nº 362/2021-CGRC/DRS/CNEN, o qual não foi localizado no estudo. Desconsiderando assim, que o próprio Ofício nº 363/2021-CGRC/DRS/CNEN afirmou que o Parecer Técnico PT-029-2021/CODIN/CGRC encaminhado pelo do ofício 362, apresentou uma avaliação relativa à monitoração de dados meteorológicos do empreendimento relativos a esse programa. Lembrando que aquela Comissão havia solicitado a implementação de pelo menos mais uma estação de monitoração de dados meteorológicos, em local considerado adequado. Ou seja, restando claro, que se foi solicitada mais uma estação para coleta de dados não poderia o programa estar adequado.</p>	13	1	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.
Dados Gerais	<p>Nesse contexto, destaca-se o Ofício nº 517/2022-CGRC/DRS/CNEN (SEI nº 14128047) de 10/11/2022 e a Nota Técnica 013/2022/CGRC/DRS SEI 14128047 (SEI nº 14128046), documentos emitidos pela CNEN, em atendimento aos questionamentos deste Ibama. Neles a CNEN informa que o PSQ está na fase inicial do licenciamento nuclear, que foram recebidos e estão em avaliação o Relatório de Local (RLOC) e o Programa de Monitoração Radiológica Ambiental Pré-Operacional (PMARO-PO), ou seja, o Programa ainda não está aprovado.</p>	13	5	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.
Dados Gerais	<p>De acordo com o supracitado documento, a CNEN informa que o Licenciamento do Projeto Santa Quitéria foi iniciado e está em andamento, e também identifica os documentos recebidos como o Relatório de Local e o Programa de Monitoração Radiológica Ambiental Pré-Operacional. As avaliações de Segurança realizadas até o momento geraram questionamentos - Exigências e a CNEN está aguardando as respostas para novas avaliações.</p>	13	6	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.
Dados Gerais	<p>Nem o EIA, nem o referido documento da CNEN, mencionam sobre os requisitos da instalação mineroindustrial. Contudo, a Carta CE ASCLP 421/22 (SEI 14139592), da INB, afirma que o Relatório de Informações Preliminares, tendo como um dos anexos, o "Relatório do Balanço de Radionuclídeos da instalação mineroindustrial do Projeto Santa Quitéria", foi protocolado, deduzindo-se, assim, que o mesmo também se encontra em fase de análise por parte daquela Comissão pela CNEN.</p>	13	7	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Dados Gerais	Diante das questões relacionadas à alteração da rota tecnológica na qual o estudo foi baseado, bem como a própria configuração das estruturas do projeto, inquestionável que as análises da CNEN podem representar, inclusive, alterações da rota tecnológica e conseqüentemente, a não aprovação do local, fato que poderia inviabilizar o EIA/RIMA em análise pelo Ibama.	13	8	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.
Dados Gerais	Dessa forma, resta claro que sem a aprovação do Programa de Monitoração Radiológica Pré-operacional por parte da CNEN, ou, no mínimo, a emissão de Parecer Técnico sobre os riscos radiológicos, atestando que o PSQ atende aos requisitos de radioproteção e segurança, e ainda, que não compromete a qualidade do meio ambiente, da população do entorno e dos trabalhadores, não é possível a conclusão pela viabilidade ambiental ou não do projeto, por parte do Ibama.	13	9	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.
Dados Gerais	Isso porque, o licenciamento ambiental do projeto em tela, deve levar em conta o projeto de engenharia de exploração minerária, como todos os comandos de segurança e proteção. Ainda que seja com base num projeto de engenharia conceitual, o mesmo tem que ter como premissa, todas as medidas definidas. Nesse sentido, a aprovação da CNEN sobre a viabilidade técnica da implantação do projeto e, conseqüentemente, a especificação das medidas e ações de comando de segurança, devem integrar o projeto conceitual de engenharia, é condição essencial à avaliação ambiental do empreendimento.	14	1	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foram esclarecidos o rito e o status do licenciamento nuclear e as dúvidas levantadas estão contempladas no texto.
Dados Gerais	Assim, esta equipe técnica entende que a análise da questão radioativa (pela CNEN) deve ser considerada como imprescindível para o dimensionamento dos impactos socioambientais, devendo estar integrada ao EIA/RIMA, não sendo possível emissão de parecer conclusivo sem a manifestação daquela comissão, atestando que o projeto ora proposto atende aos requisitos de radioproteção e segurança e que o empreendimento e que a sua implementação não irá comprometer o meio ambiente, os trabalhadores e o público.	14	2	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	A CNEN participou de duas reuniões junto ao Ibama. A CNEN já emitiu a autorização de posse (Resolução nº 314 de 8 de setembro de 2023) e emitiu diversos pareceres técnicos com manifestações favoráveis ao desenvolvimento do projeto e solicitações de exigências protocolares as quais foram inseridas no referido item para esclarecimento.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Dados Gerais	<p>O projeto, com previsão de execução de 12 meses, será constituído por uma adutora principal, três ramais de distribuição e três estações de bombeamento, sendo duas delas voltadas ao atendimento das comunidades mencionadas e uma específica ao fornecimento para o PCISQ. Conforme Ficha Técnica (SEI nº 8983972) a extensão da adutora principal é de 62.620 metros de extensão, o ramal Riacho das Pedras com extensão de 7.209 metros, o ramal Morrinhos com extensão de 200 metros e o ramal Fazenda Santa Quitéria, sem extensão definida no documento e Carta CE-ASCL.P-1 51 /21 de 29/04/2021 - referente ao Sistema Adutor de Itaitaia do Projeto Santa Quitéria SEI nº 9827811 e nº 9827813.</p> <p>Quanto às estações de bombeamento, impende ressaltar que a partir de cada estação de bombeamento, serão necessárias redes de distribuição internas específicas para cada uso. Especificamente quanto ao atendimento do PCISQ, a rede de distribuição originada na Estação de Bombeamento EB-03 será instalada no interior da Fazenda Itaitaia, de propriedade da INB, para a distribuição interna visando à conexão dessa adutora ao sistema de reservatórios de água da planta industrial necessárias à operação do PCISQ.</p> <p>Sobre esse sistema, manifesta-se particular preocupação, tanto pelo fato de a água ser caracterizada como insumo essencial ao processo produtivo do PSQ quanto pela localização desse projeto no semiárido, notadamente definido pelo regime de déficit hídrico. Seria razoável admitir que a existência de LP (aprovando o projeto conceitual) ou LI (recepcionando o projeto executivo e os programas ambientais dele decorrentes) para o sistema seria suficiente para subsidiar a avaliação de viabilidade ambiental do PSQ. No entanto, mesmo com a existência de LI (LI nº 112/2022-DICOP, conforme consulta ao sítio da SEMACE), não são eliminadas as incertezas quanto a execução do projeto de abastecimento hídrico de forma compatível com o cronograma do PSQ. Mesmo se considerando os termos do Memorando de Entendimento entre o Governo do Ceará e a INB, não fica evidente a plena garantia de execução compatível do projeto. Assim, a separação de projetos (empreendimento principal e abastecimento hídrico), onde se destaca, inclusive a existência de empreendedores distintos, é entendida como um limitador para as avaliações que cabem ao Ibama no contexto do que orienta a teoria de AIA. Essa situação seria totalmente diferenciada se a adutora já estivesse implantada e com LO vigente, circunstância que direcionaria o questionamento no âmbito da AIA apenas à condição de efetiva disponibilidade de recursos hídricos ao projeto, o que seria prontamente sanável por meio do instrumento da outorga (responsabilidade da SRH).</p>	14 15	8 1 e 2	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	<p>Foram esclarecidas quais as infraestruturas do Estado do Ceará que serão utilizadas pelo projeto como transporte, energia e abastecimento de água e competência para execução das obras. Salientou-se também que o sistema adutor previsto já teve sua Licença de Instalação emitida em outubro de 2022. Nesse sentido todos os efeitos decorrentes da adutora bem como as medidas de mitigação cabíveis já foram discutidas no seu processo de licenciamento ambiental. Importante também destacar que se trata de uma obra de baixo impacto, itinerante, predominantemente localizada em faixas de servidão rodoviária e que resulta em baixa intervenção temporária e reversível onde esta é implantada.</p> <p>Demanda mão de obra muito reduzida que se desloca ao longo do seu traçado. Essa obra viabiliza o atendimento de comunidades ao longo do seu trajeto e o excedente outorgado que não será utilizado na operação poderá também ser destinado a localidades próximas ao empreendimento que hoje tem restrição de acesso à água durante todo ano. É relevante considerar que a adutora constituirá uma obra permanente que poderá após a vida útil do empreendimento ser estendida para comunidades ou para uso agrícola na região. Apesar de constar no planejamento do estado, a demanda de água apresentada pelo empreendimento viabiliza o investimento na implantação da adutora e o atendimento às populações vizinhas.</p>
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO							

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Caracterização do empreendimento	<p>Nesse diapasão de análise, apesar do novo projeto ter culminado com uma indicação de uma rota tecnológica em que haverá redução de consumo de água em cerca 30%, não se identificou novidades em relação ao projeto da adutora comparativamente ao projeto anterior, oportunidade em que o sistema adutor também contava com Licença de Instalação (LI nº 82/2013 - SEMACE), mas cujo Parecer Técnico nº 02001.002793/2015-10/COMOC/IBAMA, produzido no âmbito do processo de licenciamento ambiental anterior (02001.005454/2004-24), apontou:</p> <p>“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”.</p>	16	4	1	9.13.1	Infraestrutura de Abastecimento de Água	Foram esclarecidas quais as infraestruturas do Estado do Ceará que serão utilizadas pelo projeto como transporte, energia e abastecimento de água e competência para execução das obras. Salientou-se também que o sistema adutor previsto já teve sua Licença de Instalação emitida em outubro de 2022. Nesse sentido todos os efeitos decorrentes da adutora bem como as medidas de mitigação cabíveis já foram discutidas no seu processo de licenciamento ambiental. Importante também destacar que se trata de uma obra de baixo impacto, itinerante, predominantemente localizada em faixas de servidão rodoviária e que resulta em baixa intervenção temporária e reversível onde esta é implantada. Demanda mão de obra muito reduzida que se desloca ao longo do seu traçado. Essa obra viabiliza o atendimento de comunidades ao longo do seu trajeto e o excedente outorgado que não será utilizado na operação poderá também ser destinado a localidades próximas ao empreendimento que hoje tem restrição de acesso à água durante todo ano. É relevante considerar que a adutora constituirá uma obra permanente que poderá após a vida útil do empreendimento ser estendida para comunidades ou para uso agrícola na região. Apesar de constar no planejamento do estado, a demanda de água apresentada pelo empreendimento viabiliza o investimento na implantação da adutora e o atendimento às populações vizinhas.
Caracterização do empreendimento	<p>Deve-se acrescentar ainda que, nas vistorias técnicas a serem realizadas na cava durante a fase de operação, serão monitoradas todas as bancadas e taludes com vistas à detecção precoce de quaisquer sinais de instabilização geotécnica, tais como fraturas, blocos soltos ou trincas, ou ainda qualquer indício de movimentação do maciço. As eventuais surgências ou percolações de água nas faces dos taludes serão igualmente monitoradas. Da mesma forma, conforme estabelecido pelo item 2.3 da NRM-02 (Norma Regulamentadora de Mineração), a empresa deverá proceder periodicamente à atualização da planta topográfica de avanço da lavra, contemplando os itens estabelecidos pelo subitem 2.3.3 da referida Norma.</p>	19	3	1	9.5.2.1 9.10.3.1	Operação da Mina Atividades de fechamento	Foram descritas as atividades de monitoramento da cava e seus avanços durante a operação, citando como referência a Norma reguladora de mineração - NRM-02 (Cava a céu aberto) Foram descritas as atividades de monitoramento da cava durante a fase de desativação, citando também como referência a NRM-02

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Caracterização do empreendimento	A partir do volume total de estéril a ser depositado nesta pilha, desenhou-se a geometria, representada pelos seguintes elementos: + altura do banco = 10 m; + largura da berma = 7 m; + talude do banco = 1V:1,6H; + declividade transversal das bermas = 5 %; + declividade longitudinal das bermas = entre 0,5 e 1 %. A pilha terá cerca de 100 m de altura máxima, com a plataforma de topo com cota 570 m. A geometria da pilha, tanto para o talude global como para os taludes individuais, foi estabelecida baseando-se na relação de ângulos da inclinação média do talude global e dos taludes individuais e dos ângulos de atrito estimados para o material estéril rocha. Esta relação é válida, pois o material estéril não é coesivo, por ser de granulometria grossa não se considera nível d'água na pilha e, ainda, se considera que o terreno de fundação tem resistência superior ao material estéril depositado – embora não demonstrado no item 8.1.6 Geotécnica . A formação da pilha será por basculamento em ponta de aterro, com bancos de 10 m de altura, podendo ser em duas camadas de 5 m de espessura cada. Nestes casos, o ângulo da face do talude individual resultante é igual ou muito próximo ao ângulo de atrito do material.	21	2	1	9.3.2	Estudos geológico-geotécnicos complementares	Relatório técnico da empresa Potamos apresentado no Volume de Anexos, Anexo IX (115-50-001-RELT.002-03)
Caracterização do empreendimento	Caracterização do Empreendimento: O estudo confirma que não foi identificada a presença de pirita nas análises do colofanito e que nas análises laboratoriais que apresentam a composição média dos minerais de minério não foram constatadas a presença de sulfetos que pudessem produzir a lixiviação ácida após sua oxidação. Com isto, o estudo aponta que o potencial de lixiviação ácida na área da cava ou da pilha de estéril é baixo em função dos minerais que compõem o minério serem alcalinos, o que implicaria que as águas lixiviadas teriam o pH variando de neutro a alcalino. No entanto, essa afirmação fundamenta-se na composição média do minério, sem fazer considerações sobre a composição das rochas que serão extraídas e que comporão o estéril. Questiona-se se não há presença de sulfetos nos minerais que compõem as demais rochas e que possam provocar a lixiviação ácida. Ainda que esteja previsto o monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, esta questão deve ser esclarecida a nível de projeto conceitual já que pode refletir em necessidades de controles adicionais para elaboração do projeto executivo.	22	6	1	Geologia,	Geologia da Área da Jazida, e Composição química do material rochoso que será depositado na Pilha de estéril - análise quanto à presença de sulfetos	Foram realizadas análises de rochas brutas, com o objetivo de realizar uma amostragem do entorno da jazida com rochas representativas. Foi utilizado os métodos de DRX, FRX e ICP OES para a análise. Não foram encontrados elementos químicos ou minerais com composição de sulfetos, indicando que a possível origem na água não está ligada as rochas do entorno.
Caracterização do empreendimento	Nesse sentido, com a finalidade de facultar ao combustível empregado o rótulo de ambientalmente correto, a rota tecnológica conhecida como sistema de gaseificação integrada em ciclo combinado (IGCC) ganhou preeminência.	24	3	1	9.5.2.3.3	Unidade de calcinação - Área 230	O sistema para a geração de energia elétrica denominada IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle - Ciclo Combinado com Gaseificação Integrada) não será utilizado no PSQ pois o processo a ser adotado prevê gaseificação do coques e uso direto dos gases para o processo de calcinação.
Caracterização do empreendimento	Planta de Ácido Fosfórico – Área 360: Segundo o documento, as condições físico-químicas no ambiente reacional favorecem a precipitação do cálcio, predominantemente, na forma de uma das seguintes fases cristalinas: - Di-hidrato (DH) - CaSO ₄ .2H ₂ O; - Hemi-hidrato (HH) - CaSO ₄ .½H ₂ O. A rota definida para o projeto, segundo o Estudo, será a do sulfato de cálcio hemi-hidratado que tem como vantagens a geração de CaSO ₄ , capaz de imobilizar radionuclídeos e menor consumo de água. O gesso hemi-hidratado irá absorver água durante a estocagem, completando a hidratação para a forma de di-hidratado, ficando então emblocado. Entretanto, não consta do documento manifestação da Cnen, endossando a rota definida; ou seja, a depender das considerações da Cnen, todo o projeto pode ser alterado, com profundos impactos sobre a própria viabilidade ambiental ora avaliada.	27	4	1	5	Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foi elaborado um item para esclarecer os ritos de licenciamento, quais as competências de cada um dos órgãos envolvidos, e a cronologia do licenciamento. Também apresenta o status do licenciamento do PSQ junto aos órgãos IBAMA e CNEN.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Caracterização do empreendimento	<p>Pilha de Fosfogesso e Cal – Área 380:</p> <p>Segundo Melgaço et al. (2020), o fosfogesso é um dos principais subprodutos da produção de ácido fosfórico para fertilizantes. Esse sólido é constituído primordialmente de sulfato de cálcio di-hidratado, podendo conter também metais tóxicos, em função da rocha fosfática, e acidez residual (pH = 2-3). A disposição em pilhas próximas às usinas é o principal método de disposição, entretanto isso não soluciona os problemas ambientais, uma vez que pode haver lixiviação das pilhas de resíduo pela água da chuva, contaminando o solo e os corpos d'água. Portanto, a disposição do FG representa grande um desafio para a indústria de fertilizantes.</p>	31	5	1	9.5.2.5.8	Pilha de Fosfogesso e cal - Área 380	A fundação da pilha de fosfogesso e cal receberá tratamento para impermeabilização com camadas de geomembrana, geocomposto drenante, esta servirá para a detecção de eventuais vazamentos, geocomposto bentonítico e solo compactado. Será adotado canal periférico para desviar águas pluviais e sistema de drenagem superficial da pilha. Águas pluviais percoladas na pilha e provenientes de escoamento superficial que têm potencial de contaminação serão conduzidas à Lagoa 5 para tratamento.
Caracterização do empreendimento	<p>Pilha de Fosfogesso e Cal – Área 380:</p> <p>Em relação à resistência do solo às cargas prevista, deve ser observado o disposto no item 8.1.6. Geotecnia. Adicionalmente, observa-se que os valores para a condutividade hidráulica dos solos descritos para a AID no item 8.1.5 Pedologia são relativamente elevados para o setor cujo resíduo apresenta metais pesados e radionuclídeos em sua composição e que, além disso, é recortado por diversas descontinuidades estruturais. Dessa forma, resguardada a competência da Cnen, questiona-se a falta de previsão de compactação da camada de solo da base de forma a obter coeficientes de permeabilidade a níveis mais seguros, condizentes com a presença desses poluentes. Ainda que estejam previstas outras camadas de proteção, o controle do coeficiente de permeabilidade da camada inferior oferece uma barreira adicional de longo prazo, não resta claro se a vida útil das geomembranas seria compatível com essa necessidade, tampouco quais dispositivos de controle, monitoramento e segurança se fazem aplicáveis, por mais que o Estudo assevere que o fosfogesso assumirá uma feição petrificada e muito pouco solúvel.</p>	32	1	1	9.3.2.9	Sistema de impermeabilização da Pilha de Fosfogesso	As geomembranas de PEAD possuem um tempo estimado para o início da degradação superior a 200 anos. A camada de GCL - bentonítica sódica, apresenta permeabilidade 100 vezes menor do que a camada de solo compactado. E finalmente, haverá dreno de inspeção para a detecção de vazamentos nas camadas (figura 9.5-15)
Caracterização do empreendimento	<p>Planta de Fosfato Bicálcico – Área 500:</p> <p>O fosfato bicálcico pode ser produzido por três rotas diferentes. Para o PSQ, optou-se pela rota, na qual se utilizará cal hidratada, gerada na planta de beneficiamento mineral, de acordo com a reação química que se segue: $Ca(OH)_2 + H_3PO_4 \rightarrow DCP + H_2O$</p> <p>O DCP gerado terá teor mínimo de 18% de P e máximo de 24% de C. Segundo o EIA, a tecnologia adotada garante o enquadramento da qualidade dos produtos fosfatados que serão produzidos no PSQ, dentro do padrão exigido pelo mercado consumidor e pelos critérios do MAPA e Cnen. Mas não foi detalhado de que forma isso será alcançado nem se a rota escolhida é garantia suficiente. A depender das modificações propostas pela Cnen, poderá haver comprometimento da avaliação ambiental.</p>	34	5	1	9.1.3	O beneficiamento	A verificação de atendimento ao padrão exigido pelo mercado consumidor será avaliada pelo Ministério da Agricultura e Pecuária -MAPA segundo os procedimentos da Instrução Normativa - IN 39/2018, e pela da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Caracterização do empreendimento	<p>Definição da Tecnologia de Extração do Urânio:</p> <p>Como relatado, o processo de produção de ácido fosfórico será pela rota hemi-hidrato (HH), que consiste em um sistema de reação composto por reatores nos quais ocorrerão a dissolução do fosfato (PO₄³⁻) e precipitação do CaSO₄, com adição de rocha fosfática, H₃PO₄ de retorno e H₂SO₄. Segundo o EIA, a rota do HH prevista no projeto atual (FOSNOR, 2021) difere significativamente daquele do processo di-hidrato (DH) previsto no projeto anterior (Arcadis Logos, 2014). O processo HH tem como vantagens a imobilização de radionuclídeos pelo CaSO₄.½H₂O e um menor consumo de água. Ao absorver água, o FG hemi-hidratado completará a hidratação para a forma de di-hidrato, ficando então emblocado.</p> <p>Na apresentação do EIA/RIMA, efetuada em 31/3/2022, o Consórcio apontou que pela rota do HH, não haveria formação de drenagem ácida na pilha formada, situação corriqueira na rota DH. O ácido proveniente do filtro de FG será encaminhado à Unidade de Extração de Urânio para sua remoção e utilização na produção de concentrado de urânio do PSQ. E o processo empregado será o de extração por solventes. Esta tecnologia utiliza uma mistura de solventes que é altamente seletiva ao urânio e com grande capacidade de extração (Edwards & Oliver, 2000).</p> <p>Então, o urânio removido do solvente será precipitado na forma de peróxido de urânio (UO₄.4H₂O), que, na sequência, é secado e calcinado na forma de U₃O₈ para entamboramento na Unidade de Precipitação do Urânio. De acordo com o Estudo, esta alternativa produz um U₃O₈ de pureza superior ao diuranato de amônio [(NH₄)₂U₂O₇], que era o produto gerado no processo anterior.</p> <p>O processo de extração por solventes apresentado no projeto anterior (Arcadis Logos, 2014), é basicamente reapresentado no projeto atual. A principal diferença do processo de extração do projeto anterior é a concentração do H₃PO₄, que era de 25% P₂O₅ e agora é 38% de P₂O₅. Os resultados obtidos em laboratório, segundo o EIA, validaram o processo de extração de urânio, viabilizando o processo HH de produção de H₃PO₄; entretanto, vale a ressalva de que o Estudo não apresenta documentação probatória alguma concernente nem a respectiva avaliação da Cnen.</p> <p>Como vantagens, o documento cita o aumento de produção de energia elétrica, diminuição de consumo de água e disposição do FG empedrado. Após a etapa de remoção do urânio, o H₃PO₄ será encaminhado à Unidade de Precipitação de Impurezas para remoção do tório e outras impurezas – tais como elementos de terras raras (ETR), Fe, Al, SiO₂ e outras.</p>	37	2	1	5	Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foi elaborado um item para esclarecer os ritos de licenciamento, quais as competências de cada um dos órgãos envolvidos, e a cronologia do licenciamento. Também apresenta o status do licenciamento do PSQ junto aos órgãos IBAMA e Cnen.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Caracterização do empreendimento	<p>Extração por solvente do urânio:</p> <p>O documento assevera que solvente orgânico é constituído por uma mistura de compostos “organofosfóricos” e querosene alifático (fração de petróleo com hidrocarbonetos alifáticos, i.e., não aromáticos, de 12 a 16 átomos de carbono), que extrairá o urânio do ácido em células tipo misturador–decantador. O H3PO4 contendo urânio será alimentado em contracorrente ao solvente orgânico.</p> <p>Deve-se salientar que o EIA/RIMA não apresenta informações mais detalhadas acerca da composição desse solvente orgânico. Em 2008, Afonso et al. (2008) explicam que as plantas comerciais de separação de urânio do ácido fosfórico baseadas na extração por solvente representavam um desafio, visto que o U(VI) forma inúmeros complexos com o H3PO4. Há inúmeros estudos publicados visando a aprimorar a técnica, tanto de extrair o urânio o mais eficientemente possível quanto reduzir a coextração do H3PO4. Os sistemas de extratantes empregados comercialmente para extração de U(VI) são a mistura de ácido di-(2-etil-hexil) fosfórico (DEHPA) e óxido de trioctilfosfina (TOPO) difundido em querosene. As vantagens desse sistema são a estabilidade dessa combinação em acidez elevada e em contato com soluções de carbonatos usadas na reextração de urânio, além de produtos de elevada pureza. Outros estudos em escala de laboratório empregam aminas quaternárias, ésteres de ácidos alquil-fosfóricos (como o di-butil-butil-fosfonato, DBBP), ácidos alquil-fosfóricos, como o ácido di-octil-fenil-fosfórico (DOPPA) e di-nonil-fenil-fosfórico (DNPPA), sozinhos ou misturados com DEHPA.</p> <p>Como resta evidente, a multiplicidade de substâncias com potencial ecotoxicidade torna a divulgação dos agentes extratores componentes da solvente orgânico empregado no PSQ imprescindível. Entretanto, apesar de não ter ficado explícito no texto, cumpre registrar que a Tabela 15.4-4 (p. 507-508, v. IV) apresenta dentre os produtos químicos com potencial toxicidade e que possuem FISPQ integrado ao EIA o ácido di-(2-etil-hexil) - fosfórico, conhecido também como D2EHPA; todavia, reforça-se necessidade de que seja divulgado a composição detalhada do agente extrator.</p>	38	2 a 4	1	9.5.3.1	Definição da tecnologia de extração do urânio	O solvente orgânico constituído por uma mistura de compostos organofosfóricos e querosene alifático (45% querosene, 35% D2HEPA, 10% EHPA e 10% Cyanex) extrairá o urânio do ácido em células tipo misturador–decantador.
Caracterização do empreendimento	A localização da Unidade de Descontaminação de Urânio em Águas Ácidas no PSQ está apresentada na Figura 3.7-3 (p. 205, v. I). Faz-se necessário comentar que a aludida Figura – Arranjo Geral – manejo de contingência das drenagens pluviais e ETA e ETAL – está mal dimensionada e não permite visualizar o detalhamento que o esquema deveria possuir, condição	40	7	1	9.7.7	Drenagem pluvial	Figura 9.7-12 (Esquema conceitual do sistema de drenagem de águas pluviais na fase de operação) foi refeita
Caracterização do empreendimento	Sobre a proteção radiológica, inclusive ao meio ambiente, o Estudo descreve superficialmente os principais controles radiológicos previstos para o PSQ, remetendo sempre à competência daquela Comissão.	42	6	1	9.5.3.6	Sínteses da natureza e dos controles radiológicos	O item apresenta uma caracterização da natureza radiológica do empreendimento, as medidas de proteção radiológica, uma sínteses dos controles radiológicos do PPRO, segundo a classificação das áreas, segundo os critérios definidos na norma CNEN-NN-3.01
Caracterização do empreendimento	<p>Controles em Áreas Controladas, supervisionadas e livres:</p> <p>Os ambientes de trabalho tanto de instalações nucleares quanto mínero-industriais serão classificados radiologicamente nas categorias: (i) áreas controladas, (ii) áreas supervisionadas e (iii) áreas livres.</p> <p>Não se constatou ao longo do texto do EIA o capítulo síntese da temática ambiental do projeto, em linguagem acessível, acerca de todos os controles e garantias de forma a suprir tanto a equipe responsável pelo licenciamento ambiental quanto qualquer outro indivíduo com o mínimo necessário de informações acerca da natureza radiológica do empreendimento e as medidas de proteção radiológica, segurança física ou salvaguardas que lhes são aplicáveis.</p>	42	8	1	9.5.3.6	Síntese da natureza e dos controles radiológicos	O item apresenta uma caracterização da natureza radiológica do empreendimento, as medidas de proteção radiológica, uma sínteses dos controles radiológicos do PPRO, segundo a classificação das áreas, segundo os critérios definidos na norma CNEN-NN-3.01

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Caracterização do empreendimento	f) Após o processo de remoção de impurezas, o H ₃ PO ₄ , indicado no fluxo 13, apresenta concentrações desprezíveis dos radionuclídeos das séries radioativas do U238 e do Th232. Esse H ₃ PO ₄ livre de radionuclídeos (na verdade, com concentrações desprezíveis) será empregado na produção dos materiais fosfatados indicados nos fluxos 16 e 17, de modo que os produtos fosfatados a serem comercializados também estarão "livres" de radionuclídeos (na realidade, em concentrações abaixo dos limites próprios para comercialização);	42	3	1	9.5.3.5	Balanco Global de Radionuclídeos	Após o processo de remoção de impurezas, o ácido fosfórico apresenta concentrações desprezíveis dos radionuclídeos das séries radioativas do U-238 e do Th-232.
Caracterização do empreendimento	Extratante Orgânico Serão recebidos no porto de Fortaleza e transportados em tambores de até 200 L para o Projeto. Como o Estudo relata que apenas que o Extratante Orgânico utilizado na etapa de extração de urânio é “uma mistura de um hidrocarboneto alifático (Querosene Alifático) e vários organofosforados”, é necessário que o EIA/RIMA informe a composição de cada insumo que entrará na preparação do extratante orgânico , uma vez que as informações prestadas são muito genéricas, não permitindo a identificação dos componentes químicos.	43	6	1	9.5.3.1	Definição da tecnologia de extração do urânio	O solvente orgânico constituído por uma mistura de compostos organofosfóricos e querosene alifático (45% querosene, 35% D2HEPA, 10% EHPA e 10% Cyanex) extrairá o urânio do ácido em células tipo misturador-decantador.
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO							
Implantação do projeto	Abastecimento de água: Na fase de construção do empreendimento, foi estimado um volume de água para a terraplanagem de 140.600 m ³ utilizados em 8 meses, além de um consumo de água potável de 270 m ³ /dia no pico do histograma da obra. Segundo o EIA, o Consórcio ainda estudará o potencial de exploração da água subterrânea no entorno imediato da ADA, dentro da Fazenda Itataia de propriedade da INB, que poderá suprir parcela da demanda de obras. A exploração de água subterrânea no âmbito do projeto deve ter seus impactos avaliados em conjunto com aqueles decorrentes da exploração minerária. De acordo com o EIA foram avaliadas alternativas para atendimento da demanda de água para a fase de implantação e obras do PSQ. A utilização de águas superficiais não é possível pelo caráter de rios intermitentes. Ainda não foi estudada a viabilidade de utilização de águas subterrâneas. O Estudo declara, no entanto, que alguns dos reservatórios, monitorados pela COGERH, apresentariam disponibilidade hídrica para atendimento da demanda durante as fases de obra e operação do PSQ. Contudo, não foi apresentada a demanda necessária para as etapas de obras, tampouco quais desses reservatórios seriam utilizados. Posteriormente, afirma-se que a alternativa considerada mais viável é a contratação de empresas de suprimento de água que, por meio de caminhões-pipa, que fornecerão água dos reservatórios monitorados pela COGERH, na região hidrográfica do Acaraú. Este fornecimento, segundo o Estudo, se dará por empresas licenciadas e o transporte será efetuado por caminhões pipa e estocado em caixas d'água ou cisternas e distribuídos nos containers escritórios, frentes de obras, pipeshop, conforme a necessidade. Cada ponto terá suas caixas d'água. Estima-se ainda um consumo de 3.000 m ³ de água durante 8 meses para a execução do concreto a ser utilizado na obra. Informou, ainda, que caso haja necessidade de tratamento de água, as empreiteiras a serem contratadas serão as responsáveis por esse procedimento, em atendimento da Portaria nº 05/2017, que trata sobre a potabilidade.	46	5	1	9.4.16.4	Suprimento de água	Foi ratificada a contratação de caminhões-pipa junto a empresas devidamente regularizadas para o fornecimento de água para a fase de implantação. Porém, foi definido que a captação de água para esta fase ocorrerá no açude Edson Queiroz, conforme outorga No 100712/2022 obdita pelo empreendedor.
Implantação do projeto	Energia elétrica O fornecimento de energia para a fase de implantação poderá ser suprido de duas formas, através da rede da concessionária de energia elétrica local e complementada por meio da locação temporária de geradores. A energia elétrica local será fornecida pela concessionária ENEL Brasil, por meio de uma Linha de Transmissão de 13,8 kV existente e em uma demanda máxima de 2,5MW. De acordo com o estudo essa demanda será atendida por meio do contrato de concessão vigente entre o Governo do Ceará e a ENEL Brasil, conforme Carta de Anuência da Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará nº 01/2021 (SEINFRA) a qual estaria presente no Anexo 3-IV (p.260-261, v.V). Contudo, nesse anexo consta tão somente o memorando de entendimento entre o Estado e a INB. Será implantada uma subestação para atendimento da fase de implantação e será implantada uma rede de distribuição em média tensão e baixa tensão para atendimento das estruturas dos canteiros de obras.	47	1	1	9.4.16.6	Suprimento de energia	A carta de anuência 01/2021 da SEINFRA é apresentada ANEXO VI

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Implantação do projeto	<p>Sistema Viário:</p> <p>A área do Projeto está localizada a 45,5 km do entroncamento da Rodovia Federal BR020 com a Rodovia Estadual CE-366, sendo 29,5 km em rodovia asfaltada até o Distrito de Lagoa do Mato e 16 km em estrada com revestimento primário, até a área do empreendimento.</p> <p>Dentre as medidas previstas pela Superintendência de Obras Públicas (SOP) do Ceará, encontra-se a disponibilização de infraestrutura de acesso rodoviário pelo Estado, conforme Memorando de Entendimentos assinado entre o Governo do Estado do Ceará e o Consórcio Santa Quitéria (Anexo 3-VI).</p> <p>De acordo com o projeto apresentado pela SOP serão executadas melhorias e a pavimentação desde a BR-020 até a Fazenda Itataia conforme pode ser observado no projeto disponibilizado no (Anexo 3-VI), estando previstas as seguintes atividades: + Restauração e melhoramento da pavimentação asfáltica da rodovia CE-366 no trecho entre a BR-020 e Lagoa do Mato, com uma extensão de 29,50 km, considerando o desvio do trecho urbano de Lagoa do Mato, + Obras de pavimentação na rodovia CE-366 no trecho entre Lagoa do Mato a Fazenda Itataia, numa extensão de 16,0 km, o trecho atual constitui-se numa estrada de leito carroçável. Sendo fundamental apresentação de cronograma e status quanto a execução dessas obras.</p> <p>O detalhamento dos projetos de melhorias do acesso está apresentado no Anexo 3-VII, no qual consta o plano de execução da obra. Segundo o qual o prazo a ser considerado será o fixado no Edital. A Projetista está prevendo um prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos, com início preferencial ao final do período chuvoso, maio ou junho. Porém, não foi apresentado cronograma de planejamento para início efetivo das obras. Tendo sido apresentado o projeto executivo, sem, contudo, contar a aprovação do mesmo e a previsão de contratação da obra.</p>	47 48	7 1	1	9.13	Infraestrutura para o PSQ - Projetos correlatos	O cronograma de implantação dos projetos correlatos de infraestrutura (item 9.13.4) indica que as obras terão início quando for obtida a Licença Prévia do PSQ
OPERAÇÃO DO PROJETO							
Operação do projeto	<p>Abastecimento de Água:</p> <p>De acordo com o EIA, o PSQ receberá água bruta do Açude Edson Queiroz, localizado no município de Santa Quitéria, por meio de sistema adutor a ser instalado pelo Governo do Estado do Ceará. Esse sistema tem por objetivo o abastecimento de água do PSQ e das comunidades de Riacho das Pedras, Morrinhos e Queimadas. Sobre esse sistema, o EIA incorpora, a Portaria COGERH nº 642/2019, que concede Outorga Preventiva ao PSQ e a Nota Técnica nº 01/2021 que expõe análise da demanda e oferta de água superficial a partir do açude Edson Queiroz, concluindo que essa estrutura apresenta possibilidades de atendimento a demanda hídrica da região, incluindo o PSQ.</p> <p>Vale destacar a seguinte informação da Nota Técnica COGERH nº 01/2021: "(...) Assim, ressalta-se que o Açude Edson de Queiroz apresenta possibilidade de atendimento da demanda da região, incluindo a demanda do Projeto Santa Quitéria, sobretudo após a construção das Barragens Pedregulho e Poço Comprido". (Grifo nosso).</p> <p>Contudo, considerando que esses dois novos reservatórios estão à jusante do Açude Edson de Queiroz, somente se vislumbra a construção deles como condição de melhoria da oferta hídrica para a região e não necessariamente ao PSQ.</p>	48	3	1	9.8.1	Suprimento de Água bruta	A captação de água no açude Edson Queiroz já possui outorga definitiva (100712/2022) cuja vazão é compatível com as disponibilidades atuais desse manancial. A adutora já possui a Licença de Instalação – LI nº 112/2022, emitida pela Secretaria de Recursos Hídricos em 21/10/2022, com validade até 20/10/2027
Operação do projeto	<p>Abastecimento de Água:</p> <p>A Figura 8, extraída da citada Nota Técnica, contempla o arranjo geral do sistema adutor. Verifica-se a vazão outorgada ao Projeto é de 287,78L/s, portanto, superior à demanda do PSQ (855 m³/h ou 237,5 L/s). Cabe registrar, no entanto, que a Portaria COGERH nº 642/2019 constantes dos Anexos do EIA se encontra vencida desde 10 de junho de 2021.</p>	49	1	1	9.8.1	Suprimento de água bruta	As informações sobre o gerenciamento e a disponibilidade hídrica da Bacia do Acaraú e do Açude Edson Queiroz para o atendimento do PSQ estão apresentados no item 8 – Planos, Programas e Projetos Colocalizados e na NT 001/2021 da SRH, elaborada pela COGERH.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Operação do projeto	Abastecimento de Água: O Estudo também indica um Plano de Contingência e Emergência Operacional para eventual Restrição Hídrica do PSQ, envolvendo, basicamente, redução de produção e, em caso extremo (emergência), paralização. Segundo o estudo, as lagoas de águas bruta e tratada darão uma capacidade de operação de 10 e 14 dias. Outra consideração feita pelo estudo e relacionada ao Plano de Contingência é a de que o Consórcio estudará o potencial de exploração da água subterrânea, sendo que essa opção também poderá suprir uma parcela da demanda de água do PSQ. Como já citado anteriormente, a opção por exploração de água subterrânea para fins industriais deve ter seus impactos avaliados em conjunto com aqueles decorrentes da exploração minerária.	49	2	1	9.8.1	Suprimento de Água Bruta	Os estudos de aproveitamento de água bruta em lençol subterrânea serão licenciados oportunamente caso sejam considerados viáveis.
FASE DE IMPLANTAÇÃO							
Fase de implantação	Estimou-se a geração de efluentes para 2.800 trabalhadores em 0,08 m ³ /pessoa/dia (conforme apresentado na Tabela 1 da NBR 7229:1993; o projeto deve contemplar a última versão corrigida, 1997), estimando-se 225 m ³ /dia de efluentes e 2.800 litros de lodo/dia. Frisa-se que, em relação às Normas estabelecidas para os projetos, o empreendedor deve estar atento às últimas modificações e atualizações.	51	3	1	9.4.15 .1 e 9.4.16.4	Controle de Efluentes Líquidos e Suprimento de água bruta	Para o alojamento, considerando que o período de maior mobilização de mão de obra terá, aproximadamente, 2.096 trabalhadores com geração média de efluentes de 0,08 m ³ /pessoa/dia (conforme apresentado na Tabela 01 da NBR 7.229/1997; para alojamento provisório), estima-se uma vazão de 168 m ³ /dia de efluentes e 2.096 litros de lodo/dia. Ressalta-se que a quantidade máxima de trabalhadores durante a implantação mudou para 2096 pessoas no pico das obras.
Fase de implantação	O efluente dos banheiros químicos será coletado periodicamente (não se informa a frequência estimada) por empresa especializada e licenciada para dar o tratamento final.	51	4	1	9.4.15	Operações de Controle da Qualidade Ambiental - Fase de Implantação	A limpeza dos banheiros químicos será feita diariamente por empresa especializada e licenciada para esta atividade.
Fase de implantação	O óleo retido pelo SAO seguirá os procedimentos que serão estabelecidos no Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos – PGRS, observando a Resolução CONAMA nº 362/2005 [é importante observar que a última alteração na Resolução ocorreu com a publicação da Resolução CONAMA nº 450, de 2012].	51	6	1	9.4.15	Operações de Controle da Qualidade Ambiental - Fase de Implantação	Será levado em consideração no desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Resíduos sólidos.
Fase de implantação	Borras oleosas deverão ser gerenciados como resíduo Classe I da NBR 10.004:2004, de acordo com as ações que serão descritas no PGRS. Adicionalmente, é importante que rotinas de inspeção periódicas averigüe a necessidade de adotar procedimentos de controle ambiental, quando os veículos estiverem estacionados.	52	1	1	9.4.15	Operações de Controle da Qualidade Ambiental - Fase de Implantação	Programa de gerenciamento de resíduos sólidos
Fase de implantação	O empreendedor deverá apresentar licenças das empresas para as quais forem encaminhados os resíduos produzidos nas etapas de instalação e operação do PSQ, incluindo, no manifesto de resíduos ou documento similar, a certificação de destinação ambientalmente adequada.	52	4	1	9.4.15	Operações de Controle da Qualidade Ambiental - Fase de Implantação	Programa de gerenciamento de resíduos sólidos

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Fase de implantação	<p>Ruído e/ou vibração:</p> <p>De acordo com o EIA, a questão de ruído possuirá duas atenções diferenciadas, sendo uma voltada ao trabalhador e outra ao entorno, visando o conforto da população imediata.</p> <p>Não houve menção às medidas de controle aplicáveis para garantir que ruídos e vibrações não repercutam negativamente sobre a fauna.</p> <p>Em relação ao entorno, o Estudo diz que a Resolução CONAMA nº 1, de 8 de março de 1990, que dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, determina que sejam atendidos os critérios estabelecidos pela ABNT, em sua norma técnica NBR 10.151:2000 – “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o Conforto da Comunidade”, para ruídos emitidos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.</p>	52	8	1	9.4.15	Operações de Controle da Qualidade Ambiental - Fase de Implantação	O EIA trata interferência de ruídos nos receptores externos, onde pode ser enquadrada a questão da fauna para a qual não existe limite na legislação brasileira.
Fase de implantação	<p>Ruído e/ou vibração:</p> <p>O programa de gerenciamento de ruídos e vibrações deve considerar no seu texto as modificações e atualizações constantes da versão corrigida de 2020.</p> <p>O Estudo aponta que o principal mecanismo de controle para a minimização dos ruídos na fase de instalação será a aplicação da manutenção preventiva e corretiva dos veículos e máquinas/equipamentos, evitando que estes operem fora das especificações técnicas e favoreçam a geração de ruídos acima do estipulado pelo fabricante.</p> <p>O Veículos e máquinas deverão passar por serviços de manutenção e regulagem periódicos, assim como por fiscalização os veículos quanto ao seu nível de ruídos e manutenção das características originais do sistema de escapamento, em concordância com a Resolução CONAMA nº 1, de 11 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre os limites máximos de ruídos, com o veículo em aceleração e na condição parado, para veículos automotores.</p> <p>Nesse caso, faz-se a recomendação para que o empreendedor observe modificações e atualizações do ato normativo, a exemplo da complementação dada pela Resolução nº 242/1998, para veículos com características especiais para uso fora de estradas (Tabela 1); e alteração dada pela Resolução nº 272/00 (altera o art. 2º e os §§ 2º e 3º do art. 7º) e novos limites estabelecidos para veículos construídos a partir janeiro de 2001 (Tabela 1).</p> <p>Quanto à vibração, o documento diz que será obedecida a legislação pertinente, com monitoração do entorno das fontes pontuais, bem como o uso de explosivos para a conformação do terreno na fase de terraplanagem.</p>	52 53	10 2	1	9.4.15	Operações de Controle da Qualidade Ambiental - Fase de Implantação	Tema será levado em consideração.
FASE DE OPERAÇÃO							
Fase de operação	<p>O corpo receptor do efluente tratado será a Lagoa 2, para onde se dirigirá através da galeria de águas pluviais. O efluente líquido tratado será reaproveitado na Planta de Fertilizantes e/ou Fosfórico. Para as áreas mais distantes a serem determinadas no projeto básico, serão instalados tanques sépticos e filtros anaeróbios, construídos conforme as normas da ABNT. Reitera-se, contudo, a necessidade de o empreendedor estar atento às últimas modificações e atualizações não somente de quaisquer atos normativos como também de normas técnicas.</p>	54	4	1	9.7.2	Controle de efluentes líquidos sanitários	Tema será levado em consideração.
Fase de operação	<p>Estação de Tratamento de Efluentes Domésticos (ETE):</p> <p>A localização da ETE no PSQ encontra-se representada na Figura 3.7-1 (p. 200, v. I). É oportuno comentar, no entanto, que o mapa contido na Figura 3.7-1 – Localização da ETE no PSQ – está mal dimensionado (formato de representação), de modo que, quase indistintamente, pode-se visualizar a localização das estruturas ETE, ETEL e Unidade de Descontaminação de Urânio em Águas Ácidas nas proximidades das Lagoas 2 e 3 na Área Industrial. E esse tipo de “imperfeição”, recorrente naquelas Figuras derivadas do Arranjo Geral com Levantamento Planialtimétrico, comprometem substancialmente a visualização e/ou localização de determinada estrutura, ao menos quando inserida no formato PDF no corpo do texto do Estudo.</p>	54	6	1	9.7.2	Controle de efluentes líquidos sanitários	Figura de localização da ETE, (9.7.2) foi revisada

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Fase de operação	<p>Efluentes Líquidos Industriais:</p> <p>Os efluentes da Instalação de Urânio serão tratados na Unidade de Descontaminação de Urânio em Águas Ácidas, descrita no item 3.5.2.5 do EIA. Os efluentes líquidos gerados na Instalação Mineral-Industrial serão os decorrentes dos seguintes processos: purga das torres de resfriamento do H₂SO₄, cogeração e H₃PO₄; e as purgas dos sistemas de tratamento de água e desmineralização. As vazões são indicadas no diagrama da Figura 3.7-3 (p. 205, v. I) e na Tabela 3.7-1 (p. 201, v. I). Além desses efluentes, haverá ainda as águas pluviais que percolarão pelas áreas produtivas, gerando a drenagem pluvial contaminada. As impurezas presentes nos efluentes serão principalmente da dissolução de F-, SO₄²⁻ e PO₄³⁻.</p> <p>Como mencionado no item 3.5.1.1.2 do EIA (Operação da Lavra), a água armazenada na cava, após decantação dos sólidos nos diques de finos, será utilizada para sistema de umectação dos arruamentos e pilhas de minério. Caso exista um excedente e haja a necessidade de rebaixamento do NA cava, a água poderá ser bombeada para o sistema de reservatórios e lagoas, para ser tratada e reutilizada no processo industrial, reduzindo a demanda de água no Sistema Adutor, possibilidade essa não considerada no balanço hídrico do projeto.</p>	55	2	1	9.7.3	Controle de efluentes líquidos industriais	O tema ainda não foi considerado porque o tema ainda está em estudo. Se e quando o aproveitamento de águas subterrâneas se mostrar viável, o estudo será submetido ao IBAMA para o licenciamento cabível
Fase de operação	<p>Separadores de Água e Óleo (SAO):</p> <p>Efluentes oleosos provenientes das áreas de manutenção mecânica, lavagem de máquinas/veículos e nas de descarregamento, armazenamento e abastecimento de combustível e manuseio de óleo lubrificante seguirão para tratamento em SAOs. A rede coletora será segregada das demais gerações líquidas, com tubulações enterradas e constituídas de PVC e com diâmetros entre 100 e 150 mm. O tratamento seguirá, de acordo com o documento, as mesmas condições descritas na fase de implantação (item 3.7.1.1, p. 193 do EIA); portanto, será eminentemente físico, sem o uso de aditivos que auxiliem na separação do óleo emulsionado.</p> <p>Convém recordar, entretanto, que há diversos produtos e solventes empregados na lavagem de veículos e limpeza de peças, denominados coadjuvantes, que compõem o efluente oleoso, e não são tratados pelo SAO, como demonstram Secron et al. (2010). Esses materiais possuem propriedades emulsificantes sobre o óleo presente no efluente, comprometendo a eficiência de retenção dos SAOs, afóra o potencial poluidor que lhes são inerentes, devido à elevada carga orgânica (repercutindo em elevada demanda química de oxigênio – DQO) e presença de compostos ambientalmente recalcitrantes, i.e., substâncias orgânicas sintéticas, diferenciadas de outras substâncias químicas por possuírem uma combinação particular de características físicas e químicas, que lhes conferem persistência no meio ambiente.</p> <p>Assim, considerando o que esses produtos coadjuvantes (desengraxantes, desengordurantes, solubilizantes, emulsificantes, corantes, essências e aditivos em geral) possuem um potencial poluidor expressivo, não negligenciável e não captado pelos limites estabelecidos no rol de parâmetros de lançamento na Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, esta Coordenação de Licenciamento Ambiental tem-se manifestado, no mais das vezes contando com a proatividade dos empreendedores, pela incorporação de algum tipo de sub-rotina ao sistema de tratamento de efluentes oleosos, com o objetivo de efetuar um polimento no efluente tratado, minimizando a carga de coadjuvantes.</p> <p>Observa-se que, não obstante inexistam no plano federal atos normativos que se detenham sobre o tema do lançamento de efluentes tratados por sistemas separadores de água e óleo de forma mais judiciosa, vários Estados têm firmado limites mais restritivos em relação aos padrões de lançamento e não apenas acompanhando os limites estabelecidos em nível federal.</p> <p>Nessa linha, é importantíssimo salientar que o Conselho Estadual do Meio Ambiente (Coema/CE) publicou a Resolução COEMA nº 2, de 2 de fevereiro de 2017, dispondo sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras, na qual fixou o limite para DQO até 200,0 mg/L; e sólidos suspensos totais, até 100,0 mg/L [a Resolução CONAMA nº 430/2011, somente estabelece limite para o parâmetro sólidos suspensos totais e na hipótese de lançamento de esgotos sanitários por meio de emissários submarinos]. Entretanto, como o EIA não faz menção a essa condição específica da Resolução do COEMA/CE, nem no Capítulo 4 – Legislação Aplicada (p. 248, v. I), nem qualquer outro item do Estudo, deve-se reforçar junto ao empreendedor a necessidade de observância de todos os atos normativos aplicáveis ao licenciamento ambiental do PSQ, em todas as esferas de organização governamental: municipal, estadual e federal.</p> <p>De qualquer forma, pela concepção do PSQ, o Estudo deixa patente que a água tratada do SAO será direcionada à Lagoa 2, sendo retornada ao processo na Planta de Fertilizantes; o excedente dessa Lagoa, será destinado à Lagoa 4, cujo excedente será destinado à pilha de FG e cal. Portanto, pela concepção do Projeto, não haverá lançamento de efluentes tratados do SAO para o meio ambiente.</p>	56 57	7 e 8 3 e 4	1	9.7.3	Controle de Efluentes Líquidos industriais	Ratifica-se que serão levadas em consideração todas normas e diplomas legais aplicáveis ao tema em níveis municipal, estadual e federal.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Fase de operação	<p>Resíduos sólidos:</p> <p>O Estudo informa que todos os resíduos gerados na Instalação Mineiro-Industrial se encontram no item 3.7.1.7.3; enquanto a descrição dos resíduos sólidos da Instalação de Urânio é apresentada no item 3.5.2.6.2. Todavia, não existem os itens 3.7.1.7.3 e 3.5.2.6.2 no EIA. O item que discorre acerca dos resíduos sólidos da Instalação Mineiro-Industrial é o 3.5.1.7.3. Já o item que descrevem os resíduos sólidos da Instalação Nuclear é o 3.5.2.8.2. Portanto, presume-se que tenha havido um mero erro de digitação.</p>	58	2	1	9.5.3.7	Geração de efluentes líquidos e gasosos e resíduos sólidos na Instalação de urânio	Itemização e conteúdo revisados
Fase de operação	<p>Resíduos sólidos:</p> <p>Registra-se, novamente, que o mapa contido na Figura 3.7-4 – Localização dos depósitos finais e intermediários do PSQ – está mal dimensionado (formato de representação), comprometendo a adequada localização das citadas estruturas, sequer recorrendo ao Arranjo Geral com Levantamento Planialtimétrico consegue-se uma visualização promissora.</p>	58	5	1	9.7-4	Manejo e Destinação de Resíduos Sólidos	Figuras foram todas substituídas
Fase de operação	<p>Ruído e/ou vibração:</p> <p>Segundo o EIA, a principal fonte de ruído e vibração no curso da fase de operação advirá das detonações por explosivos, movimentação de máquinas e veículos e operação dos equipamentos industriais. Recomendações técnicas serão apresentadas no Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração, certamente, em alguma fase vindoura, visto que não constam do Estudo diretrizes orientativas de como esse Programa funcionará, lembrando que o enfoque dele deve ser de caráter ambiental.</p>	59	4	4	14.1.13	Programa de Monitoramento de Ruído e Vibrações	O Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração foi apresentado em sua forma conceitual no item 14 - Programas Ambientais e, no âmbito do PBA, serão descritas de forma detalhada as ações previstas.
Fase de operação	<p>Sistema de Drenagem Pluvial:</p> <p>O Estudo explica que, para a implantação do TCMD (transportador de média distância), que interligará a área da britagem ao pátio de homogeneização, serão executadas travessias tubuladas, mantendo o curso dos riachos das Guaribas e do Lúcio na ADA do empreendimento.</p> <p>O documento expõe que, na operação, as estruturas da drenagem pluvial nas áreas não industriais triangulares revestidas com gramínea, valas triangulares em concreto armado, caixas de passagens, travessias em tubos de concreto e saídas d'água via dissipador de energia.</p> <p>Como mencionado no item 3.5.1.1.2, a água armazenada na cava, oriunda da drenagem da mina, pilhas de estéril e área da britagem, após decantação dos sólidos, será utilizada para sistema de umectação dos arruamentos e pilhas de minério. O Estudo explicita que somente a drenagem pluvial das áreas não contaminadas será direcionada para os corpos d'água. Nesse sentido, a drenagem das áreas administrativas e estacionamento de caminhões serão coletadas em separadores de sólidos e a água será direcionada para o Riacho Guaribas. No tocante à drenagem das áreas de manutenção e estacionamento de caminhões, o documento sustenta que passarão por sistema SAO, antes de serem encaminhados para os separadores de sólidos.</p> <p>Assenta-se nesse item que os critérios para a drenagem na área de extração e de deposição do material da pilha de estéril e da pilha de FG e cal estão descritos nos itens 3.5.1.1.4 e 3.5.1.4.8. A Figura 3.7-7 representa, segundo o EIA, conceitualmente, o sistema de drenagem do PSQ discutido nesse item.</p> <p>De qualquer forma, assim como em outras Figuras que utilizaram o Arranjo Geral com Levantamento Planialtimétrico ao longo do Estudo, o mapa apresentado compromete a adequada visualização do sistema de drenagem, ainda que represente um esquema conceitual.</p>	60	5	1	9.7.7	Drenagem pluvial	Figura 9.7-12 - Esquema Conceitual do Sistema de Drenagem de águas pluviais da fase de Operação

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Fase de operação	<p>Pilha de Fosfogesso e Cal:</p> <p>Conforme relatado no Estudo, o fechamento da pilha será executado de maneira continuada ("progressive closure"), ainda que dependente dos resultados das investigações da etapa de projeto. Em razão da presença de radionuclídeos no FG, a pilha será encapsulada, com um revestimento de solo compactado sobre o talude e a plataforma de topo da pilha, com espessura a ser determinada pela ANSN/Cnen, dependendo inclusive da classificação ambiental do FG. Observa-se que este parecer questiona a falta de previsão de compactação da base da pilha, de modo a atingir valores de permeabilidade controlada compatíveis com a natureza do material a ser depositado. Após a cobertura com a camada de solo, a pilha será objeto de revegetação, com projeto a ser definido em etapa posterior. Paralelamente à cobertura com solo, serão implantadas as obras de drenagem superficial e instalados os instrumentos para o acompanhamento do comportamento geotécnico da estrutura.</p>	63	2	1	9.5.2.5.8	Pilha de Fosfogesso e Cal - área 380	<p>O desenvolvimento tecnológico do projeto resultou na identificação de uma nova rota de processamento e destinação do rejeito. Este será depositado com umidade de 30% e sofrerá ágil endurecimento constituindo numa superfície compacta, rígida não suscetível ao arraste eólico. Nesse sentido, a princípio, não se prevê o envelopamento dessa pilha, visto que até mesmo a ação pluvial será reduzida e as águas dessa resultante serão devidamente drenadas e direcionadas à lagoa 5 de tratamento. A inserção de vegetação nessa superfície poderia inclusive contribuir para a geração de ácidos húmicos, fúlvicos e umina que facilitarão a desagregação do material emblocado. Com relação à base dessa pilha, está prevista a disposição de revestimento com camada de solo, camadas de geomanta e geocompostos com vistas à redução do coeficiente de permeabilidade da fundação de forma muito mais efetiva do que se poderia obter com camada de solo compactado na base da pilha. Adicionalmente, toda a água superficial drenada ao longo da pilha e a água em quantidades muito reduzidas que possam alcançar a camada de revestimento da base serão coletadas e tratadas. Futuramente, ao longo das discussões sobre o plano de fechamento, novos endereçamentos para o descomissionamento desta pilha poderão surgir.</p>
Fase de operação	<p>Em vez do que o Estudo diz, não se trata exclusivamente de insumo, mas produto em uma etapa e insumo em outro. Contudo, sua produção necessita da Rocha Fosfática (da Unidade de Angico dos Dias). A rocha fosfática, com origem na unidade de Angico dos Dias de propriedade da FOSNOR, será utilizada no processo de Acidulação para geração do TSP pó</p>	65	12	1	9.5.1.5	Planta de ácido fosfórico	<p>A etapa de dessulfatação ocorre após a remoção de urânio do ácido fosfórico, assim, não é possível utilizar a rocha da jazida de Santa Quitéria para esse processo pois contaminaria novamente o produto. Por esta razão será utilizada a rocha de Angico dos Dias que não contém radionuclídeos.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Fase de operação	<p>Insumos:</p> <p>O óleo diesel, com consumo aproximado de 550.000 L/ano. O óleo diesel será transportado em caminhões tanque e descarregado em dois reservatórios aéreos, com capacidade de 15m³ cada, sendo uma na área de apoio da lavra e outro na área industrial. O posto possuirá bacia de contenção para transbordos e vazamentos, construída em concreto, com muretas de proteção, registro para regular a descarga do efluente oleoso e tubulações que irão conectar a bacia a uma caixa separadora de água e óleo. Ao contrário do que o EIA registra, essas subunidades de abastecimento estarão licenciadas no bojo do licenciamento do Projeto Santa Quitéria. A Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000, dispensa o licenciamento ambiental para unidades de abastecimento cuja capacidade total de armazenagem não exceda 15 m³, independentemente de outras licenças legalmente exigíveis. Por conseguinte, conquanto esteja previsto que o posto disponha de bacia de contenção para transbordos e vazamentos, construída em concreto, com muretas de proteção, registro para regular a descarga do efluente oleoso e tubulações que irão conectar a bacia a uma caixa separadora de água e óleo (SAO), o empreendedor não está desobrigado de fazer a instalação dos postos orientada por termo de referência específico para o tipo de empreendimento ou incorporar ao EIA os mecanismos de controle ambiental afetos a esse tipo de instalação, inclusive no Estudo de Análise de Riscos. Recomenda-se comunicar ao empreendedor a necessidade de os postos de combustíveis seguirem um escopo mínimo designado por <u>termo de referência específico</u>. Assim, o EIA/RIMA deverá incorporar essas informações acerca da instalação do posto de combustível, haja vista que se referem à mitigação e controle ambiental da Instalação.</p>	66	1	1	9.6.8 9.7.3.3	Postos de combustíveis e Operações de controle da qualidade ambiental na fase de operação	Todas as exigências normativas e legais, bem como boas práticas aplicáveis a este tipo de estrutura serão cumpridas, independentemente de serem norteadas pelo TR geral emitido pelo IBAMA para o EIA em foco ou sendo emitido um TR específico para o licenciamento do posto de combustível em separado.
Fase de operação	Embora o Estudo mencione no item 3.5.1.1.2 - Operação de Lavra que o desmonte do material rochoso será efetuado com explosivo tipo emulsão, é muito importante que conste do EIA/RIMA um detalhamento mais rigoroso de onde e como o explosivo será produzido e disponibilizado ao PSQ.	66	3	1	9.8.4	Explosivos	Para a produção dos explosivos e o uso deste insumo será contratada empresa especializada devidamente licenciada para esse tipo de atividade sob supervisão do CSQ e do Ministério do Exército.
PRODUTOS E EXPEDIÇÃO							
Produtos e expedição	<p>Mão de obra:</p> <p>Chama atenção ao que foi informado nas Audiências Públicas e o que se apresenta no EIA, sobre a possibilidade do PSQ empregar a população da região. Observa-se que "será dada prioridade na mão de obra local, condicionando que estes atendam aos perfis profissionais necessários, " diante do contexto socioambiental das comunidades da AID, se antevê tão poucas vagas ocupadas para as funções técnicas e operacionais do PSQ, sobrando na etapa de instalação o trabalho mais braçal e que não exija formação acadêmica. Uma das formas de captação de mão-de-obra local seria preparar os interessados, os jovens para o mercado de trabalho, especificamente das funções/ocupações oferecidas pela INB.</p>	68	6	4	14	Programas Ambientais	A análise do Parecer técnico 148 é correta, inclusive é aderente com o diagnóstico socioeconômico. Inclusive como forma de potencializar a absorção da mão de obra local.
CRONOGRAMA							

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Cronograma	<p>Cronograma de Implantação:</p> <p>O Quadro 3.10-1 (p. 241, v. I) (Quadro 2 deste Parecer) apresenta o cronograma de implantação do empreendimento, considerando a compatibilidade com as obras de infraestrutura do acesso viário, fornecimento de água e fornecimento de energia elétrica, conforme Memorando de Entendimentos entre o estado do Ceará e o Consórcio Santa Quitéria, assinado em 28/09/2020, no qual as partes se comprometem a envidar os esforços no sentido da implantação do projeto, da geração de empregos diretos e indiretos, do incremento o desenvolvimento da região, e da integração da população local. O Memorando de Entendimentos é apresentado no Anexo 3-VI do presente EIA.</p> <p>Essas obras serão executadas pelo Estado do Ceará, conforme as informações disponibilizadas pela Superintendência de Obras Públicas – SOP (Anexo 3-VII) para o acesso rodoviário, Secretaria de Recursos Hídricos – SRH (Anexo 3-VIII) para a adutora e Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA (Anexo 3-V) para energia elétrica. Em que pese o EIA ter apresentado no cronograma os projetos associados relacionados com abastecimento hídrico, fornecimento de energia e sistema viário, permanece a incerteza de implantação dessas obras concomitantemente com o PSQ, uma vez tratar-se de empreendedores distintos (SEINFRA/ENEL, SOP e SRH).</p>	68 69	68 1	1	9.13.4	Cronograma de implantação dos projetos correlatos de infraestrutura	O Memorando de Entendimentos ratifica o compromisso do Estado do Ceará com o fornecimento da infraestrutura para o PSQ. O Cronograma dos projetos de infraestrutura de fornecimento de água, de acesso e de fornecimento de energia elétrica vincula o início das obras à obtenção da licença prévia que atesta a viabilidade ambiental do empreendimento.
Cronograma	<p>Investimento Financeiro:</p> <p>O investimento total do empreendimento será de R\$ 2.300.000.000,00 (dois bilhões e trezentos milhões de reais).</p> <p>Para o descomissionamento e fechamento da unidade, conforme pode ser observado no PAE (Anexo 3-II), será prevista a formação de uma reserva financeira com aportes anuais de R\$ 2,4 milhões. Considerando uma taxa de juros anual de 5,5%, o capital para descomissionamento ficaria em torno de R\$ 81 milhões em 20 anos, suficiente para a execução do Descomissionamento do Empreendimento apresentado no item 3.8 e no Plano de Descomissionamento apresentado no Capítulo 14.</p> <p>Em que pese ter havido indicação aos valores do descomissionamento do Projeto, não se identificou valoração da recuperação de áreas degradadas, conforme solicitado no Termo de Referência.</p>	71	4	4	14.5	Custos de Fechamento	Foi incluída a informação de que há previsão de que o valor total supra apresentado, R\$ 5.155.075,25 sejam destinados à recuperação de áreas degradadas (PRAD).
ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO							
Estudo de alternativas tecnológicas, locacionais e de não implantação do projeto	No entanto, estruturas importantes, como a pilha de FG, permanecem sobre áreas frágeis, onde processos de carstificação foram identificados.	72	4	1 e 2	Caracterização do Empreendimento; Geotecnia	Estudos Geológico-geotécnicos complementares; Sismicidades, Estabilidade da Área da Jazida e Estabilidade da Pilha de Estéril e da Pilha de Fosfogesso	Os dados foram apresentados nos estudos da POTAMOS (2023) e integrados aos capítulos de Caracterização do Empreendimento e geotecnia. A região onde a pilha de será sotoposta é de composição principalmente de paragneisses, podendo ocorrer pequenas camadas de metacarbonáticas e interdigitação próximos às áreas de contato. O estudo Geotécnicos da GeoHidro de SPT apresentaram valores de 4,0kgf/cm ² para o substrato rochoso saprolítico ou intemperizado. Por fim, no caso de existência de zonas cársticas sobre qualquer empreendimento a POTAMOS (2023) apresentou estudos com soluções de engenharia para adequação do terreno.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Estudo de alternativas tecnológicas, locais e de não implantação do projeto	Destaca-se que as quatro alternativas iniciais apontam alternativas locais com diferente distribuição no território das estruturas previstas no projeto relativo a antiga alternativa tecnológica (projeto anterior), não se constituindo, assim, alternativas locais do projeto atual, conforme solicitado no TR. Observe-se que nestas quatro alternativas ainda há previsão da instalação da barragem de rejeitos, cuja necessidade foi suprimida no caso da alternativa tecnológica do projeto em análise no presente EIA.	73	1	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCAÇIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCAÇIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	Considerando que o projeto ora apresentado resulta de mais de 10 anos de discussão técnica, na qual premissas sócioambientais e aquelas de natureza legal foram sempre consideradas, o arranjo locacional foi sutilmente ajustado em relação ao arranjo anterior tendo em vista o atendimento de todos os pressupostos necessários à escolha do sítio para sua instalação. Vale destacar a rigidez locacional da cava, o pressuposto de adensamento das estruturas, a manutenção das estruturas na propriedade da INB, o mínimo deslocamento das massas necessárias ao empreendimento, a não fragmentação de áreas naturais e a menor geração do chamado efeito de borda, bem como um afastamento ambientalmente aceitável de áreas edificadas.
Estudo de alternativas tecnológicas, locais e de não implantação do projeto	Embora, o EIA não tenha avaliado as condições de suporte às cargas demandantes frente as condições geotécnicas do terreno, conforme exposto no item 8.1.6 Geotécnia deste parecer.	74	4	1;2	Caracterização do Empreendimento; Geotécnia	Estudos Geológico-geotécnicos complementares; Sismicidades, Estabilidade da Área da Jazida e Estabilidade da Pilha de Estéril e da Pilha de Fosfogesso	Foram realizadas 126 sondagens SPT em 2022, para caracterização do substrato do empreendimento. Foi realizada modelagem para o suporte das tensões exercidas pelo empreendimento pela POTAMOS e integrados ao capítulo onde é melhor detalhado.
Estudo de alternativas tecnológicas, locais e de não implantação do projeto	O documento assevera que, para fins de cálculo, considerou-se a ADA como um todo e não apenas as estruturas, por questões metodológicas não esmiuçadas no texto (Tabelas 6.2-14 e 6.2-15, p. 354).	74	6	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCAÇIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCAÇIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	A ADA não se deteva exclusivamente ao perímetro ocupado pelas estruturas como convencionalmente se procede. No presente caso adicionou-se uma área de segurança que praticamente permeia de maneira uniforme quase toda a área ocupada pelo PSQ. Essa área de segurança tem como finalidade facilitar as ações necessárias à instalação das estruturas já que, muitas vezes, a intervenção não se dá exatamente nos seus perímetros.
Estudo de alternativas tecnológicas, locais e de não implantação do projeto	As diferentes alternativas locais estudadas para a infraestrutura do projeto (incluindo as instalações industriais, a pilha de estéril e pilha de fosfogesso) apresentam valores bastante diversos para a interferência com cavidades, desvios de drenagem e áreas de recarga. Embora para a seleção tenha sido considerada a variável "substrato rochoso" na busca de alternativas em áreas mais estáveis, há necessidade de demonstração da viabilidade de instalação na área pretendida, particularmente com a avaliação da possibilidade da existência de cavidades na área das instalações. Desta forma, é necessário que a empresa apresente a avaliação geotécnica que demonstre a capacidade de suporte dos maciços frente aos esforços solicitantes, assegurando a viabilidade locacional pretendida a nível de projeto conceitual.	76	3	1	9 Caracterização do Empreendimento;	9.3.2. Estudos Geológico-geotécnicos complementares;	Os dados foram apresentados nos estudos da POTAMOS (2023) e integrados aos capítulos de Caracterização do Empreendimento e geotécnia. A região onde a pilha de será sotoposta é de composição principalmente de paragneisses, podendo ocorrer pequenas camadas de metacarbonáticas e interdigitação próximos às áreas de contato. O estudo Geotécnicos da GeoHidro de SPT apresentaram valores de 4,0kgf/cm ² para o substrato rochoso saprolítico ou intemperizado. Por fim, no caso de existência de zonas cársticas sobre qualquer empreendimento a POTAMOS (2023) apresentou estudos com soluções de engenharia para adequação do terreno.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Estudo de alternativas tecnológicas, locacionais e de não implantação do projeto	<p>Para o meio biótico, o documento estabeleceu que os parâmetros de maior importância são a supressão de vegetação nativa e a proporção entre os tipos de vegetação suprimida na ADA e remanescente na AID. Em seguida considerou a interferência em APPs e por último a interferência em Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade APCB (Tabela 6.2-30, p. 359, v. I).</p> <p>Em que pese a supressão de vegetação nativa ser uma variável expressiva para o meio biótico, haveria ainda de se considerar a presença de espécies da fauna ameaçadas de extinção, ou ainda, o tamanho das populações da fauna da área de estudo, e consequentemente, o uso do ambiente que é feito por ela, incluindo-se aí, a interferência em APP.</p>	76	5	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	<p>A área selecionada para o projeto se insere em um contexto biogeográfico muito homogêneo. Significa que o deslocamento do empreendimento dentro, por exemplo, da propriedade da INB, que possui mais de 4.000 ha, ou até mesmo de grande parte da sua vizinhança, não criaria interferências em ambientes muito distintos da ADA selecionada. A fauna não foi considerada como elemento definidor da alternativa locacional, enquanto atributos de graus de ameaça, visto a característica homogênea do meio, a clara possibilidade de garantir a assimilação dos indivíduos que para ela se deslocarem, bem como a franca mobilidade de grande parte da fauna ao longo da matriz ambiental estudada. No entanto, buscou-se a aglutinação das estruturas no entorno da cava, unidade de rigidez locacional, exatamente com o objetivo de garantir o menor efeito de borda possível, a menor possibilidade de atropelamento da fauna (já que os deslocamentos seriam mais curtos), e consequentemente a menor fragmentação da paisagem. Esse conjunto de premissas alinha-se com o que se observa do atual arranjo do empreendimento e a consequente preocupação da garantia da funcionalidade ambiental da área interferida.</p>
Estudo de alternativas tecnológicas, locacionais e de não implantação do projeto	<p>No que tange ao meio socioeconômico, o Estudo relata que o fator considerado mais importante foi o de distância das comunidades, por estas constituírem os principais receptores dos possíveis impactos gerados. Contudo, independentemente das alternativas estudadas, o fato de o posicionamento da jazida condicionar a necessidade de localização das infraestruturas em área próxima, limita a possibilidade de sua disposição em distâncias significativamente maiores em relação às comunidades e propriedades do entorno. A identificação da importância deste fator, pelo qual o EIA considera as comunidades em situação de alta fragilidade, implica que o projeto de deveria apresentar medidas mitigatórias em relação aos riscos e impactos da atividade sobre a saúde e o modo de vida da população lindeira, como exposto adiante neste parecer.</p> <p>Em seguida, examinou a extensão dos acessos que sofrerão interferência, visto que os moradores de comunidades próximas procuram serviços complementares no distrito de Lagoa do Mato, acessando a rodovia CE-366 que margeia a área do empreendimento. Por fim, o EIA considerou as interferências no patrimônio arqueológico (Tabela 6.2-31, p. 359, v. I).</p>	76	6	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	<p>De fato a localização da jazida foi determinante no arranjo do projeto, entretanto, dentro da própria propriedade haveria possibilidades de diferentes composições para o empreendimento. A priorização de outros atributos importantes como biológico e a redução da emissão de gases de efeito estufa e a constatação de que as comunidades localizadas no entorno da fazenda da INB possuíam um afastamento em relação ao empreendimento satisfatório, alterações espaciais de pequena monta não faziam sentido frente ao contexto locacional das edificações de uso residencial mapeadas. Ao longo do trajeto, considerando a existência de uma via consolidada, a CE 366, a rota de acesso ao empreendimento mostrou-se consolidada e sua adequação ratificada pelo próprio governo do estado. Entretanto o presente estudo mostra a caracterização dessas localidades e define procedimentos de mitigação e controle para os possíveis impactos que sobre essas podem incidir.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Estudo de alternativas tecnológicas, locacionais e de não implantação do projeto	O estudo considera que nos resultados houve uma vantagem evidente das alternativas 5 e 6 frente as demais – que, conforme já exposto não dizem respeito a este projeto. De fato, as alternativas 1, 2, 3 e 4 não podem ser apontadas como alternativas locacionais, uma vez que tem por base o projeto anterior, relacionado a outra alternativa tecnológica.	76	8	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	As alternativas 1, 2, 3 e 4 no presente documento foram consideradas como histórico da evolução do projeto, o que de fato faz todo sentido, conforme apontado no parecer 148. Entretanto, parte das estruturas do projeto evoluíram em seu conceito tecnológico locacional desde os primeiros arranjos pensados para o empreendimento, cujo ajuste fino desses atributos foram consolidados na alternativa ora apresentada neste EIA. Esse arranjo, entretanto, foi revisitado e aprimorado em termos tecnológicos e muito sutilmente ajustado em termos de área de locação de suas estruturas, preservando a área diretamente afetada já apresentada na versão 2021 desse EIA.
Estudo de alternativas tecnológicas, locacionais e de não implantação do projeto	O EIA considerou a Alternativa 6 como a mais vantajosa, em relação aos parâmetros elencados, obtendo o menor somatório (7,5) e que repercutiria em significativa redução dos impactos associados aos quesitos postulados. No entanto, para a indicação da Alternativa 6 não foram devidamente avaliados os aspectos relativos ao meio físico mesmo para o critério adotado - estabilidade do substrato da área - e para o meio socioeconômico nem a opção 5 ou 6 representam diferenças significativas na avaliação entre os fatores, o que pode indicar que o critério de seleção adotado não foi o melhor. A ADA se situa muito próxima às comunidades, e, pelas informações do EIA, não há alternativa locacional que venha a diminuir estes impactos e riscos, como alegado na escolha da alternativa 6, no entanto, não foram avaliados na seleção outros impactos que possam, por exemplo, implicar em danos ou riscos à população lindeira. Com isso, o EIA deve avaliar de maneira integrada a proposição de medidas de redução de riscos e de mitigação de impactos que tornem viável o nível de interferência sobre a saúde e modo de vida da população do entorno, conforme destacado no item Avaliação de Impactos do Meio Socioeconômico.	77	1	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	Pela posição da jazida e pela pilha de estéril a ser gerada com sua exploração não haveria arranjo muito distinto do que ora é apresentado. Os estudos de dispersão atmosférica e os de impactos radiológicos atmosféricos das instalações minero-industrial e nuclear mostram que a posição do empreendimento é adequada frente ao contexto espacial das comunidades mapeadas, evidenciando que estas mostram-se seguras em relação a possíveis efeitos relacionados a impactos derivados do PSQ. De todo modo para estas, foram definidos um conjunto de ações de monitoramento com vistas a confirmar os resultados obtidos nas modelagens relacionadas aos estudos já concluídos. Com relação ao modo de vida, a construção de um alojamento para grande parte dos empregados permite que a gestão de pessoas seja mais eficiente e reduza a interferência em núcleos urbanos presentes na área de influência do empreendimento. De todo modo, frente a possibilidade da geração de impactos decorrentes desse fluxo de pessoas vinculadas ao projeto, foi também definido um conjunto de ações de mitigação e de monitoramento com foco no acompanhamento da dinâmica das comunidades possivelmente expostas a essas transformações.
DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA							

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Definição das áreas de influência	Destaca-se que o fato do açude Edson Queiroz (Santa Quitéria/CE) ser o principal receptor da bacia onde se insere o empreendimento e, ainda, ter sido objeto de importantes estudos que compõe o EIA (qualidade de água, ictiofauna), entende-se que esse açude e o segmento do rio Groaíras até o último ponto da atual AID devam ser incluídos na AID para o meio físico e biótico. Avalia-se essa inclusão como importante para minimizar incertezas da população (audiências públicas) quanto ao potencial de contaminação do empreendimento, pois, juntamente com áreas de montante, passaria a integrar área de execução de programas ambientais do empreendimento, notadamente, dos monitoramentos da qualidade ambiental. Ressalta-se, porém, a necessidade de revisão da AID, prevendo a definição de backgrounds e/ou baselines para essa extensão, bem como identificação de outras fontes com potencial de alteração da qualidade das águas, sejam de natureza antrópica ou geoquímica.	79	1	4	13.5	Avaliação das áreas de influência	No item 13.5 são apresentadas informações que justificam a manutenção das áreas de influência dos meios físico e biótico. Ressalta-se também que foi realizado levantamento de qualidade da água e biota aquática para compor o diagnóstico ambiental (item 11) e estes levantamentos serão continuados por meio dos programas ambientais a serem implantados pelo Consórcio Santa Quitéria.
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MEIO FÍSICO							
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Clima e meteorologia:</p> <p>Em que pese o EIA ter se baseado em dados secundários, acrescenta-se que as informações foram suficientes para a caracterização climática da área do projeto onde se evidencia a condição de semiárido na qual o déficit hídrico é uma realidade e um desafio para o próprio projeto.</p> <p>Por oportuno registra-se que não houve, neste item, qualquer abordagem a respeito de alterações nos regimes pluviométricos, os quais tem sido perceptível nos últimos anos, que são entendidos no âmbito deste parecer como relevantes no contexto da resiliência do projeto aos possíveis cenários de mudanças climáticas.</p>	81	9 e 10	2	11.1.1	Clima e Meteorologia	A informação foi incorporada no capítulo.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Qualidade do ar:</p> <p>O Estudo informa adotar os valores de referência aqueles indicados pela Resolução CONAMA nº 491, que dispõe sobre os padrões de qualidade do ar. Os valores limites para os parâmetros de qualidade do ar avaliados no EIA são apresentados no Quadro 8.1-1 (p. 73, v. II), sendo empregado no estudo de modelagem local o modelo matemático AERMOD disponibilizado pela Environmental Protection Agency (EPA). Nesse ponto, é importante ressaltar que o EIA não informa qual versão do software utilizado. A página da EPA na internet indica as últimas versões datando de 22/4/2021 (USEPA, 2022a).</p>	81 e 82	6	5	Anexo 13.2-3	Alteração da qualidade do ar	O modelo do software AERMOD utilizado para o ESTUDO DISPERSÃO ATMOSFÉRICA – UNIDADE PSQ (Revisão 02) CONSÓRCIO SANTA QUITÉRIA é apresentado no Volume V - Anexo 13.2-3.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Qualidade do ar:</p> <p>O EIA afirma que a caracterização da qualidade do ar demonstrou que as concentrações dos poluentes atmosféricos analisados não ultrapassaram os limites de “emissão” da legislação durante os dois períodos amostrados.</p> <p>Contudo, é importante registrar neste Parecer que os padrões de qualidade do ar estabelecidos na Resolução CONAMA nº 491/2018 concernem aos limites de referência (temporários ou não) de concentração de determinado poluente atmosférico, associado a um intervalo de tempo de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população sejam preservados em relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica, não guardando, portanto, relação com limites de emissão expressos em legislação, mesmo porque, à exceção das fontes fixas do Projeto, o empreendimento comportará inúmeras fontes fugitivas de poluentes, que deverão ser objeto de controle ambiental, com o intuito de mitigar ou neutralizar os impactos atmosféricos advindos do empreendimento.</p>	82 e 83	8	2	11.1.2	11.1.2.2 Caracterização da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA)	O texto foi revisado.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	Apesar de tratar-se de área predominantemente rural, sem fontes sonoras significativas além do ruído de fauna, o documento explica que, em vários pontos, verificou-se ultrapassagem dos padrões definidos. Ressalta-se que o estudo não identificou as possíveis origens do ruído elevado acima da Conama , questão que deverá ser apresentada no EIA.	85	2	2	11.1.3	Quadro 11.1.3-5: Níveis de pressão sonora do ambiente acústico do PSQ	A informação está apresentada no Quadro 11.1.3-5.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Ruído e Vibração:</p> <p>Em eventual concessão de LP ou complementação do EIA, recomenda-se que o empreendedor apresente compilação dos ruídos emitidos por todos os equipamentos fixos do processo produtivo, incluindo os respectivos mecanismos de controle/mitigação ambiental.</p> <p>É importante assinalar que, embora a arcabouço legal aplicável ao licenciamento ambiental do PSQ, quer em nível federal, quer estadual ou municipal, limite-se ao conforto auditivo em áreas habitadas, os impactos advindos de ruídos e vibrações desencadeados nas fases de implantação e operação do PSQ devem ser mitigados, ficando o empreendedor obrigado a adotar as melhores práticas aplicadas ao tema.</p>	85 e 86	10	1; 4	9.7.5 ; 14.1.13	Controle de ruídos e vibrações / Programa de monitoramento de ruído e vibrações	No item 9.7.5 é apresentada uma tabela com as fontes e níveis de ruído emitidas por alguns equipamentos considerados no projeto e, na sequência, os controles aplicáveis. Ressalta-se que esta lista poderá ser melhor detalhada no âmbito do projeto executivo. No item 14.1.13 é apresentado o Programa de monitoramento de ruído e vibrações, que prevê as ações que contribuirão para a mitigação dos impactos relacionados ao ruído.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Pedologia:</p> <p>O documento faz a ressalva de que os limites de quantificação (LQ) do método analítico estão acima dos VPs, mas abaixo de todos os VIs da Resolução CONAMA nº 420/2009. Logo, com base nos resultados apresentados, sugere como valores de base para composição química dos solos da AID/ADA, os Valores de Prevenção da Resolução CONAMA nº 420/2009.</p> <p>Entende-se a requisição para que se adotem como valores de base aqueles concernentes ao VP, para fins de monitoramento, como plausível – embora possa causar estranheza a princípio, pois se assume que os dispositivos de espectrometria empregados na análise tenham resolução compatível com a metodologia definida na Resolução –, uma vez que ainda não há ato normativo com os valores de referência de qualidade (VRQ) do solo a serem observados pela Semace em projetos de licenciamento, consoante pode ser observado na página do Secretaria na Internet, em Serviços, Monitoramento Ambiental, Qualidade do Solo.</p>	88	6	2	11.1.5	Caracterização Química dos Valores de Base para os Solos da ADA	Os valores de LQ das quatro novas campanhas de monitoramento realizadas em 2022 e 2023 (PMRA-PO e tetra+/Merrieux) se encontram abaixo dos VMP adotados, validando assim os resultados obtidos.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Pedologia:</p> <p>Importa registrar, ainda, que tanto a permeabilidade como a qualidade química são condições essenciais a serem consideradas, juntamente com as características hidrogeológicas, no delineamento de medidas protetivas destinadas à minimização dos riscos de contaminação do ambiente subterrâneo.</p>	88	8	2	11.1.5; 11.1.8	Análise da Vulnerabilidade dos Aquíferos	<p>O item de vulnerabilidade do aquífero foi inserido no capítulo de hidrogeologia. Devido a complexidade dos fatores para contaminação, foram integrados os dados do meio físico relevantes para o tema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-geologia (reologia e estrutural); 2-espeleologia (presença de cavidades); 3-pedologia (profundidade e condutividade do solo); 4-geotecnia e geomorfologia (declividade e estabilidade); 5-hidrografia (sedimentos aluvionares e corpos hídricos).
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Caracterização Geotécnica dos Solos:</p> <p>Embora a avaliação a susceptibilidade de movimentos de massa e fragilidade a erosão gere informações importantes para o projeto, o estudo deve ser capaz de avaliar a capacidade de suporte geológico-geotécnica referente aos esforços solicitantes relativos às áreas da pilha de estéril, da pilha de fosfogesso e das fundações para instalação da infraestrutura.</p>	90	1	2	11.1.6	Sismicidades, Estabilidade da Área da Jazida e Estabilidade da Pilha de Estéril e da Pilha de Fosfogesso	Os dados foram apresentados nos estudos da POTAMOS (2023) e integrados ao capítulo de geotecnia. Os estudos demonstram que o equipamento mais pesado da usina de beneficiamento apresenta tensões muito inferiores em relação às pilhas. Enquanto as pilhas apresentam tensões inferiores à resistência das rochas da região.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Caracterização Geotécnica dos Solos:</p> <p>A empresa realizou campanhas de sondagens, levantamentos geológicos e geofísicos e diversos ensaios físico-químico de solo e águas. Para os levantamentos geofísicos realizados, é exposto que aqueles de 2002 abrangeram a área da cava, da pilha de estéril e do dique de contenção de finos. Comentário 1: Não foram apresentados os perfis obtidos para os diversos setores abrangidos, havendo uma breve discussão sobre a geologia estrutural levantada. O levantamento de 2016 aponta a possível existência de cavidades em setor onde estão previstas instalações industriais. Comentário 2: Não há uma integração dos resultados destes levantamentos geofísicos com os demais levantamentos geológicos e de análises laboratoriais realizados pela empresa, de forma a sistematizar as propriedades superficiais e de subsuperfície do solo, rocha e água (avaliação do estado de alteração e carstificação, grau de faturamento, comportamento hidrogeológico e geomecânico) e Comentário 3: apresente os resultados em uma cartografia geotécnica de parâmetros de interesse a instalação do projeto e que assegure resistência mecânica às cargas previstas.</p>	90	2	2	11.1.6	Sondagens de Reconhecimento/Estrutural	<p>1 - Os principais perfis apresentados foram em relação aos geológicos do entorno da Jazida devido a grande quantidade de furos e os Geofísicos da ADA. Vale ressaltar que as possíveis áreas de cavidades, em sua maioria estão fora da ADA e/ou em vias de acesso e/ou estradas (como apresentado nas figuras do capítulo de geologia - Estrutural);</p> <p>2 - Os dados geofísicos foram apresentados apenas no capítulo de geologia, então para a integração foram apresentados junto a estrutural;</p> <p>3 - Foi apresentado um mapa com áreas onde foram realizadas as sondagens e demais ensaios para o estudo geotécnico, além de tabelas com suas coordenadas. Os resultados de cada sondagem estão contidos no relatório de sondagem à percussão (SPT) da GeoHidro.</p>
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Caracterização Geotécnica dos Solos:</p> <p>O estudo prevê a realização de 98 sondagens geotécnicas na fase de implantação, que considera fundamentais para melhor caracterização dos aspectos estruturais das rochas da Formação Alcantil em subsuperfície na ADA, nas áreas das Instalações Minerio industrial e de Urânio, Pilha de Estéril e Pilha de fosfógeno e Cal. Ainda que se preveja a campanha para a fase de instalação, é necessário que os dados existentes sejam integrados, avaliando sua suficiência para uma análise a nível de Projeto Conceitual, ou a necessidade do resultado da campanha de sondagens geotécnicas para uma análise conclusiva.</p>	90	3	2	11.1.6	Sondagens de Reconhecimento/Estrutural/Hidrogeologia	Os dados foram apresentados nos capítulos de pedologia, geotecnia e geologia, além da integração no capítulo de hidrogeologia. Em 2022 foram realizadas 126 sondagens de investigação do solo em SPT e 8 sondagens a trado. Em 2023 foram realizadas 18 novas sondagens para a trado para investigação da condutividade hidráulica. A POTAMOS (2023) prevê a realização de mais 25 furos de sondagem mista para as áreas da pilha de estéril, fosfógeno e planta industrial.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Caracterização Geotécnica dos Solos:</p> <p>Embora a seleção das diferentes alternativas locais tenha considerado a variável "substrato rochoso" na busca de alternativas em áreas mais estáveis, há necessidade de demonstração da viabilidade de instalação na área pretendida, particularmente com a avaliação da possibilidade da existência de cavidades na área e da capacidade de suporte às cargas previstas. Desta forma, é necessário que a empresa apresente a avaliação geotécnica que demonstre a capacidade de suporte dos maciços frente aos esforços solicitantes, assegurando a viabilidade locacional pretendida a nível de projeto conceitual.</p>	90	4	1 e 2	Pedologia, Geotecnia	Ensaio de Rebaixamento d'água no Solo/ Estabilidade da Pilha de Estéril e da Pilha de Fosfógeno	Os estudos da POTAMOS (2023) referente aos esforços do substrato as tensões das pilhas e do complexo industrial do empreendimento, foram apresentados junto aos capítulos de pedologia e geotecnia

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Estabilidade da área da jazida:</p> <p>Considera-se que a avaliação realizada identifica algumas das principais situações que possam necessitar atenção durante a exploração na área da jazida. No entanto, deixa de avaliar fatores que influenciam na estabilidade dos taludes, como o rebaixamento do nível d'água - sobre o que o estudo apresenta incertezas - e a vibração provocada pelo desmonte.</p>	91	3	2	11.1.6; 11.1.11	Sismicidades e Estabilidade da Área da Jazida	<p>Em relação ao N.A, os estudos apresentados pela POTAMOS (2023), junto aos dados obtidos pelas sondagens e poços de monitoramento, indicam que o N.A na área da mina está entre os 436 e 459 metros, ou seja, a maior parte da operação irá funcionar sem a necessidade de rebaixamento, devido às cotas médias iniciais 525 metros. Assim, será necessário apenas a realização de estudos específicos para para o rebaixamento e criação de um bulbo de depleção futuramente.</p> <p>A POTAMOS (2023) realizou estudos de estabilidade pseudo-estáticas, que foram incorporados aos estudos de geotecnia para a questão de vibrações e possíveis sísmicas regionais (ressaltando que a última ocorreu em no município de Itataia, a 7,5 km ao sul da região mais meridional da AII, no dia 01/10/1983, de magnitude 2,7 mb, com baixíssima probabilidade de causar qualquer dano ao empreendimento, como posto no EIA de 2014). Por fim, foram modelados perfis geotécnicos levando em consideração a classe de alteração das rochas e estabelecendo parâmetros de segurança, como tamanhos das bermas e bancadas, e ângulo de inclinação.</p>
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Estabilidade da área da jazida:</p> <p>Além disto, no item 8.1.7 Geologia, não há uma caracterização da sismicidade ou da ocorrência de eventos neotectônicos na região. É necessário que seja feita a avaliação dos eventos que possam atingir níveis mais significativos e na implicação das eventuais ondas sísmicas geradas na estabilidade dos taludes. O EIA afirma que os taludes projetados atendem às normas estabelecidas quanto ao Fator de Segurança calculado, indicando que em certos casos a geometria poderia inclusive ser alterada no momento da operação devido aos valores elevados do FS. No entanto, não for feita a avaliação do fator de segurança dinâmico, representando eventuais situações em que os taludes venham a ser submetidos a eventos que gerem ondas sísmica. Esses aspectos devem ser avaliados, com necessidade de esclarecimentos das ações de controles.</p>	91	5	2	11.1.6; 11.1.7	Estabilidade da Área da Jazida	<p>O item de sismicidade foi englobado no capítulo de geotecnia com integração aos estudos de sismicidades da POTAMOS (2023), para melhor correlacionar as questões de estabilidade geotécnicas do empreendimento. Os dados da POTAMOS (2023), considerou que os efeitos de acelerações produzidos pela detonação, são inferiores ao sismos utilizados para o estudo.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Geologia Local:</p> <p>O estudo confirma que não foi identificada a presença de pirita nas análises do colofanito e que nas análises laboratoriais que apresentam a composição média dos minerais de minério não foram constatadas a presença de sulfetos que pudessem produzir a lixiviação ácida após sua oxidação. Com isto, o estudo aponta que o potencial de lixiviação ácida na área da cava ou da pilha de estéril é baixo em função dos minerais que compõem o minério serem alcalinos, o que implicaria que as águas lixiviadas teriam o pH variando de neutro a alcalino. No entanto, essa afirmação fundamenta-se na composição média do minério, sem fazer considerações sobre a composição das rochas que serão extraídas e que comporão o estéril. Questiona-se se não há presença de sulfetos nos minerais que compõem as demais rochas e que possam provocar a lixiviação ácida. Ainda que esteja previsto o monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, esta questão deve ser esclarecida a nível de projeto conceitual já que pode refletir em necessidades de controles adicionais para elaboração do projeto executivo.</p>	94	4	2	11.1.7	Geologia da Área da Jazida	Foram coletadas em 4 etapas durante os anos 2022 e 2023, amostras de 21 poços de monitoramento dentro da área da fazenda Itataia e 9 poços fora do perímetro da fazenda, onde 4 estão inseridos na sub-bacia do Mulungu e 5 externos. Desses, apenas 1 poço de monitoramento dentro da fazenda apresentou sulfetos (PC-19). Enquanto os 9 pontos de fora da fazenda, apenas 2 apresentaram sulfetos (SQs-03 e 11) que apresentam distâncias superiores aos 22km, sendo o SQ-11 fora da AII e do Município de Santa Quitéria. Além das análises químicas, foram realizados estudos de rocha bruta, com o intuito de coletar amostras do paragnase e metacarbonatos que não fazem parte do minério. Em nenhuma amostra foi detectado minério ou elementos químicos de sulfetos. Indicando que a possível origem na água não está ligada às rochas do entorno da jazida. Vale ressaltar que nenhum dos poços está dentro da ADA, sendo o mais próximo cerca de 2,5 km de distância.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Qualidade dos corpos d'água:</p> <p>Especificamente, no que tange ao açude Edson Queiroz – corpo hídrico, conforme menciona o EIA, fora dos limites da AII, mas cujos dados foram incorporados ao Estudo Ambiental uma vez que estaria prevista a captação de água bruta desse açude para atender parte das demandas do PSQ –, o EIA afirma que foram detectadas elevadas concentrações de nutrientes (fósforo e nitrogênio), atingindo picos de até 0,314 mg P/L e 4,838 mg N/L, na campanha de fevereiro de 2017, muito superiores aos limites fixados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para o enquadramento de água doce classe 2. O alto grau de trofia no açude propicia o registro de elevadas densidades de cianobactérias (> 250.000 cel/mL), em todas as coletas realizadas (Cogerh, 2018).</p> <p>Nessa condição, o Estudo pauta a necessidade da adoção de ações que minimizem a carga de nutrientes e poluentes, além de melhoria nas condições de saneamento, redução dos níveis de erosão e uso de programas de educação ambiental, por tratar-se de manancial de abastecimento público.</p> <p>Todavia, frisa o documento, como reiterado nos itens 3.6.2.1.1 e 6.1.8, no que concerne ao projeto do sistema adutor que atenderia “subsidiariamente” ao Projeto, trata-se de obra a ser conduzida pelo Governo do Estado do Ceará, cujos estudos pertinentes dar-se-iam de forma independente do PSQ.</p> <p>Sobre essa conjugação de empreendimentos, não é demasiado igualmente reforçar o já assentado anteriormente neste Parecer:</p> <p>E, como se mostrou uma conduta reiterada ao longo do documento, o EIA é prolífico em invocar Memorandos de Entendimento entre o Governo do Estado do Ceará e o Consórcio Santa Quitéria, trazendo citações de cláusulas de compromisso entre diversas secretarias envolvidas, situação que pode ensejar uma análise pormenorizada quanto à viabilidade ambiental do empreendimento dada sobreposição dos empreendimentos, haja vista os impactos cumulativos e sinérgicos sobre o PSQ.</p>	97	6	1	9.13	Infraestrutura para o PSQ - Projetos correlatos	No capítulo de Caracterização do Empreendimento foi realizado o detalhamento do processo de licenciamento da adutora, sendo mantida a citação dos memorandos, porém, foram incorporados os documentos comprovando a evolução do licenciamento da adutora. Conforme detalhado neste capítulo, a infraestrutura para o PSQ, com destaque para o abastecimento de água, será executada pelo governo do Estado do Ceará, conforme as informações disponibilizada pela Secretaria de Recursos Hídricos – SRH para o Sistema Adutor), com as devidas justificativas técnicas. O estado atestou a disponibilidade hídrica do açude Edson de Queiroz, através de uma outorga já emitida, com validade vigente até 2032. O sistema adutor teve sua Licença de Instalação emitida em outubro de 2022, com condicionantes (ASV, autorização da SOP para uso de faixa de domínio e INTERAPP). Considerando que as águas do açude Edson Queiroz são consideradas classe 2, segundo a Resolução CONAMA 357/05, as mesmas podem ser destinadas ao abastecimento público após tratamento convencional.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Qualidade dos corpos d'água:</p> <p>Segundo o EIA, a ultrapassagem do nível 2, que confere riscos potenciais à biota aquática, foi observada apenas para Cr e Ni no açude a jusante da AII, Edson Queiroz, exclusivamente em julho/2011.</p> <p>Cumpra anotar que, embora o documento registre dispor no Anexo 8.1-X dos resultados analíticos para água superficial e sedimentos, das campanhas de 2011, esses dados não se encontram compilados no EIA. Há somente a capa do Anexo 8.1-X. Contudo, convém registrar que as informações dispostas no Estudo Tetra Mais (2021) julgadas relevantes acerca desses dados foram reproduzidas no contexto desse Parecer.</p> <p>Prossegue o Estudo afirmando que os dados apontaram acúmulo de P total no açude Edson Queiroz, acima do valor alerta da Resolução CONAMA nº 454/2012. O EIA argumenta que essa condição, possivelmente, deve relacionar-se com posicionamento desse açude em zona urbana e no baixo curso do rio Groaíras, onde atua como receptor das cargas afluentes de toda a bacia de drenagem a montante, especialmente na forma de dejetos de animais que se acumulam sobre o solo na época seca.</p> <p>Essa condição do açude demonstra a importância dessa estrutura como potencial receptora de efeitos antrópicos que se desenvolve na bacia.</p>	99	5	2;5	11.1.9 e Anexo 11.1.9-1	Qualidade dos Corpos D'água	Os resultados analíticos para água superficial e sedimentos, das campanhas de 2011, foram acrescentados ao Anexo 11.1.9-1.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	EIA informa que as coletas de água e dos sedimentos estiveram a cargo do laboratório Mériex NutriSciences Brasil. A coleta da água foi realizada com base nos métodos propostos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (SMEWW) 23ª edição (APHA, 2017), pelo Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (Cetesb & ANA, 2011) e pela NBR 10007:2004. Menciona também que o laboratório da empresa Mériex NutriSciences Brasil é acreditado pelo Inmetro, segundo os requisitos da NBR ISO/IEC 17025:2005; todavia, no Anexo 8.1-XII figura apenas o Certificado de Acreditação da Bioagri Ambiental Ltda.	101	2	2	11.1.9	Qualidade dos Corpos D'água	Foi esclarecido na revisão do diagnóstico que o laboratório Mériex NutriSciences Brasil corresponde ao nome fantasia de Bioagri Laboratórios Ltda, estando assim ambas as citações corretas.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>No que concerne aos Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos - HPAs dessa categoria, o Estudo pontifica que os resultados obtidos nos açudes avaliados, em novembro/2020 e fevereiro/2021, demonstram concentrações inferiores ao LQ do método analítico e do limite determinado pela legislação, assim como na maioria das amostras coletadas em 2011 (Arcadis Logos, 2014), à exceção de uma amostra coletada no açude Morrinhos (P08), em julho/2011, onde se obteve concentrações acima dos limites da legislação (0,1 µg/L) para benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno e criseno.</p> <p>Não resta evidente, no entanto, que tal valor atípico comprometa a interpretação da análise efetuada (ao menos não transparece se os dados foram objeto de tratamento estatístico adequado). A expectativa, de qualquer modo, é de que o empreendedor tenha em mente a importância de proceder ao tratamento estatístico dos dados físico-químicos, desde a caracterização do ambiente no estágio atual do sítio sem as interferências do Projeto até a análise dos dados de monitoramento obtidos em uma eventual implantação e operação do empreendimento.</p>	105 e 106	10	2	11.1.9	Qualidade dos Corpos D'água	Na revisão do diagnóstico foi incluído o esclarecimento que os dados abordados se referem aos resultados brutos das análises, porém, ao serem incorporados novos resultados a partir de campanhas de monitoramento, no âmbito dos programas ambientais, será obtido um maior número amostral, possibilitando a realização de testes estatísticos.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Usos das águas superficiais e/ou subterrâneas (item 8.1.10):</p> <p>Segundo o EIA, a caracterização dos usos da água teria sido realizada por meio de pesquisas de dados secundários disponíveis nos órgãos públicos, na bibliografia especializada, entre outras fontes de consulta pertinentes ao tema. Tendo sido realizados levantamentos primários na área de estudo, onde conjuntamente com as campanhas de qualidade da água e sedimentos foram realizadas observações dos principais usos existentes na AID e ADA.</p> <p>Contudo, o estudo trouxe apenas uma descrição das competências legais relacionadas à outorga, uma breve e incompleta descrição sobre a situação hídrica da região.</p>	108	4	2	11.1.10	Uso das Águas Superficiais e/ou Subterrâneas	A caracterização dos usos da água foi realizada através de pesquisa a dados secundários, tendo como foco principal os disponibilizados pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – Cogerh (2023)

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>O estudo utilizou, também, do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas/Serviço Geológico do Brasil (SIAGAS/CPRM), no qual constam poços localizados na AI do empreendimento. Contudo, o quantitativo de poços com informações é extremamente baixo. Segundo o próprio estudo, de 24 poços cadastrados, tem-se: 6 fechados, 2 sem bombeamento, 1 com instalação não concluída, 1 sem informação quanto a sua situação, 4 com equipamentos instalados e apenas 2 em bombeamento.</p> <p>Segundo o estudo, apenas para 6 poços são fornecidos dados de vazão (variação entre 0,4 m³/h e 9,2 m³/h), 4 poços dados de nível estativo (mínimo de 4,38m e máximo de 28,0m) e 3 poços dados de nível dinâmico (mínimo de 16,50m e máximo de 54,0m).</p> <p>As informações extraídas do referido sistema são parciais e pontuais, portanto, apesar de serem importantes para auxiliarem no conhecimento de comportamento das águas subterrâneas na área de influência de cada poço, não são suficientes para subsidiar uma compreensão mais aprofundada sobre o potencial hidrogeológico da região.</p>	108 e 109	10	2	11.1.11	Ensaio para Obtenção da Condutividade Hidráulica e Transmissividade	Foram realizados testes de bombeamento em 11 PMs da nova rede de monitoramento diretamente na área de interesse, sendo o com maior vazão o PM-09 (4,285 m ³ /h) e o de menor o PM-06 (0,240m ³ /h). Os estudos do PMRA PO identificaram 04 poços existentes e fora da base de dados oficial do governo, que passaram por análises químicas, mas não existem dados construtivos ou de produtividade destes poços.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	Ressalta-se que foram identificados alguns testes recentes de permeabilidade (2021), destinados à avaliação de condutividades hidráulicas, porém apenas no segmento sobre pedologia. Demais testes em condições de determinar parâmetros como condutividade hidráulica (k), Transmissividade (T), e coeficiente de armazenamento (S) do sistema aquífero (zonas vadosa e saturada) não foram localizados no estudo.	109	7	2	11.1.11	11.1.11.2.8 Mapa Potenciométrico	Atendido no capítulo de Hidrogeologia
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>O estudo apresenta um mapa potenciométrico (Mapa 8-1-24, pag. 402) produzido a partir de avaliações de estudos anteriores e interpolação de resultados de níveis de água nos poços de monitoramento. Além de curvas equipotenciais, nesse mapa também são indicadas as linhas de fluxo. Embora o estudo explicita a metodologia utilizada para produção do citado mapa, entende-se, no âmbito deste Parecer, que ainda há carência de informações para a proposição de algo do tipo, em especial de informações atualizadas sobre a potencimetria.</p> <p>Especificamente para a área da jazida, essa situação poderia ser diferente se o EIA buscasse reproduzir a metodologia empregada por Alcântara e Silva (2004), porém, incorporando dados de medições mais recentes nos furos de sondagens outrora realizados e, assim, atualizando o mapa potenciométrico proposto por este autor há 18 anos.</p> <p>Portanto, em relação à potencimetria e à hidrodinâmica subterrânea, entende-se que as informações de maior relevância apresentadas no EIA reportam a dados de 2011 (antigo EIA) e, em especial, no trabalho de caracterização hidrogeológica da jazida de Itataia-CE (de Alcântara e Silva, 2004). Assim, não houve agregação de informações novas sobre tais aspectos.</p>	109 e 110	8	2	11.1.11	Modelo Hidrogeológico Conceitual - ADA	Os métodos aplicados em 2021 foram aprimorados e associados aos novos dados foram obtidos em 2022 e 2023, o item 8.1.11.3.8 foi subdividido a fim de explicar o que foi extraído de cada capítulo para a elaboração do modelo conceitual. Por fim, foi elaborado um resumo em forma de tabela das duas unidades aquíferas apresentando suas características.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>O estudo também traz abordagem sobre o modelo hidrogeológico conceitual para a jazida e para as áreas de instalações minero-indústrias. Para a primeira, o estudo informa que integrou as informações de hidrogeologia, geologia, geotecnia, geomorfologia, pedologia e espeleologia. Para a segunda, o estudo informa que integrou dados primários das sondagens de reconhecimento e dos poços de monitoramento rasos (< 25,0 metros instalados em 2011), levantamentos geofísicos (2016 e 2021), e seis etapas de mapeamento de campo ao longo de 2011, 2020 e 2021.</p> <p>Apesar da existência de descrições textuais, constam do estudo apenas representações dos perfis hidrogeológicos (área da jazida e das instalações industriais), ou seja, não há, de fato, a consolidação de um modelo hidrogeológico conceitual.</p> <p>As novidades no atual EIA no quesito hidrogeologia se restringem à indicação das zonas de recarga e à avaliação da vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação. Todavia não se pode deixar de considerar que a adequada compreensão dos mecanismos de recarga na área do projeto depende da consolidação do modelo conceitual hidrogeológico. Avalia-se, ainda, que a confirmação da avaliação de vulnerabilidade proposta no estudo, notadamente importante, também é dependente desse modelo conceitual.</p>	110	1	2	11.1.11	Modelo Hidrogeológico Conceitual - ADA	Os métodos aplicados em 2021 foram aprimorados e associados aos novos dados foram obtidos em 2022 e 2023, o item 11.1.11.3 foi subdividido a fim de explicar o que foi extraído de cada capítulo para a elaboração do modelo conceitual. Por fim, foi elaborado um resumo com apresentação de tabelas e blocos diagramas

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Nesse diapasão de análise e, ainda, considerando-se o requerido para a componente hidrogeologia no âmbito do TR (SEI nº 10653318), avalia-se que o status quo da componente hidrogeologia não difere muito daquele contido no EIA apresentado ao Ibama no âmbito do processo 02001.005454/2004-24. Portanto, para subsidiar uma análise mais robusta, recomenda-se as seguintes complementações do EIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atualização do mapa potenciométrico com dados atuais (respeitada a sazonalidade), tendo em vista que o mapa proposto remonta sobre importante estudo hidrogeológico desenvolvido na área, porém, realizado há 18 anos; - Necessidade de efetiva apresentação do modelo conceitual hidrogeológico para a ADA. A título de sugestão, seria oportuno o emprego da representação na forma de bloco diagrama que, minimamente, fosse capaz de contemplar as unidades geológicas, os tipos de estruturas predominantes (fraturas verticais e sub-horizontais), as conexões entre unidades geológicas diferentes, as linhas de fluxo e os mecanismos de recarga. Um modelo hidrogeológico conceitual bem fundamentado é importante, inclusive, para auxiliar na interpretação de comportamentos futuros da hidrogeologia em face dos cenários de alteração do regime hidroclimático que tem se tornado cada vez mais perceptível. - Apresentação de dados atuais sobre o parâmetro condutividade hidráulica (k) da área afetada, podendo-se, alternativamente, obter tais dados a partir dos resultados obtidos para os índices de qualidade da rocha (RQD), tendo em vista o significativo quantitativo das sondagens geotécnicas realizadas na área da jazida, por exemplo, conforme sugerem Jiang et al. (2009). O enriquecimento do estudo com dados como Transmissividade (T) e Coeficiente de Armazenamento (S) também são importantes. - “Avaliação da permeabilidade da zona vadosa (condutividade hidráulica dos diversos ambientes na AID), cujos ensaios devem ser realizados em parcelas previamente planejadas e distribuídas em função das características pedológicas e geomorfológicas. Além de se definir a condutividade hidráulica das zonas vadosa, caracterizar as características físicas deste ambiente: espessura, estruturação, textura, etc”, conforme textualmente exigido no TR; e Anexo do Parecer Técnico nº 148/Comip/CGTef/Dilic (SEI nº 14359621). 111 de 361 - “Apresentação da malha de poços de monitoramento na AID, incluindo características construtivas: diâmetros de perfuração e revestimento, posicionamento de seções de filtros, posicionamento das entradas d'águas (em seções não revestidas), proteção sanitária, etc. e perfil litológico: descrição das seções de solos, saprolito, rocha alterada, rocha sã, seguida de avaliação da representatividade dessas estruturas para o ambiente estudado”; conforme textualmente exigido no TR. 	110 e 111	4	2	11.1.5, 11.1.6 e 11.1.11	Pedologia, Geotecnia e Hidrogeologia	As informações foram incorporadas nos capítulos de Pedologia, Geologia e Hidrogeologia
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Quanto à exigência “Manutenção dos poços instalados para o estudo, ou pelo menos parte destes poços em uma rede de monitoramento permanente, uma vez que, são escassos os dados sobre a flutuação natural de níveis estáticos em meios cristalinos de regiões semiáridas”, percebe-se que não houve atendimento pelo estudo, uma vez que esse se restringiu à utilização de poços antigos (2011), não incorporando nenhum novo poço na rede amostral. Portanto, é importante que o estudo atenda ao que outrora foi requerido.</p> <p>Justificam-se os entendimentos aqui expostos no fato de que a área do projeto se situa numa condição de anomalia geológica que, além de definir a ocorrência do colofanito (condicionado às fraturas e falhas dos domínios de mármore e gnaiss), também define particularidades hidrogeológicas, ou seja, a ocorrência de um sistema aquífero aqui considerado como misto (fissuro-cárstico). Assim, entende-se como necessária a minimização do atual grau de incertezas sobre a componente hidrogeologia. No próprio estudo é possível identificar destaques para incertezas sobre o comportamento hidrogeológico em razão de alterações nos regimes de chuva na região durante os últimos anos, bem como pelos consequentes rebaixamentos dos níveis das águas subterrâneas.</p>	111	2	2	11.1.11	Níveis D'água Sazonais nos Poços de Monitoramento	Os dados de 2014 e 2021 foram integrados ao sistema de monitoramento instalado em 2022, utilizando alguns poços do sistema antigo foi possível a comparação entre os mesmos que foi levantado nos itens Níveis D'água Sazonais nos Poços de Monitoramento, além da integração com dados do clima em relação a pluviometria para correlacionar a sazonalidade e variações no aquífero.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Outro fato que corrobora com esses entendimentos é a menção, no âmbito do estudo, que a “Consórcio estudará o potencial de exploração da água subterrânea no entorno imediato da ADA, dentro da Fazenda Itataia de propriedade da INB”. O ponto de partida para esse tipo de estudo é, exatamente, o conhecimento hidrogeológico área, o que inclui um modelo hidrogeológico minimamente robusto, o que não ocorreu. Acrescenta-se nesta avaliação que, durante o procedimento de vistoria técnica realizada ao empreendimento, foi possível visitar alguns dos poços utilizados para a caracterização hidrogeológica da área. Nessa oportunidade, visualizou-se, também, poços de monitoramento recentemente instalados (segundo a empresa para atendimento à CNEM com vistas à definição de sítios de amostragens para fins do monitoramento pré-operacional). Todavia, dados desses poços ainda não foram produzidos e, portanto, não estão disponíveis no escopo do EIA.</p>	111	4	2	11.1.11	Contexto Local – Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)	Novos dados obtidos durante 2022 e 2023, dos poços de monitoramento instalados pela geohidro, foram incorporados para aumentar a robustez dos dados do aquífero, contendo estudo de vazão através de bombeamento em 11 poços espalhados pela AID.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	<p>Resultados analíticos de água subterrânea</p> <p>O documento informa que os resultados analíticos provenientes do PM-INB não quantificaram quaisquer um dos compostos listados no Quadro 8.1-35, em todas as campanhas avaliadas, tanto inorgânicos quanto orgânicos.</p> <p>Por outro lado, o Estudo pontifica valores acima dos padrões estabelecidos na Resolução como referência para consumo humano, para os parâmetros listados na Tabela 8.1-46 (p. 436, v. II).</p> <p>Entretanto, esclarece que a única ocorrência acima do VR para Al total, em fevereiro de 2021, não se confirmou na forma dissolvida. O Fe e o Mn, nas formas total e dissolvida, foram quantificados em todas as campanhas no Poço INB; todavia, apenas na última campanha de fevereiro de 2021, apresentou-se acima do valor de referência (VR). O Cl- foi quantificado em todas as seis campanhas, mas apenas na última campanha de fevereiro de 2021 em concentração acima e próxima ao VR. O EIA argui que esse comportamento pode ser explicado pela interrupção eventual do bombeamento do poço, uma vez que a presença de equipamentos de bombeamento metálicos, com a presença de Cl-, pode levar à oxidação desses instrumentos, com a transferência do cátion para a fase dissolvida na água subterrânea.</p> <p>Faz-se a observação de que se sabia desse potencial "interferência", então, por que a estrutura metálica não foi substituída antes que se pudesse levar as coletas a termo? Afinal os poços estavam passando por readequação demandada pela Cnen [nas palavras do próprio técnico do responsável pelos estudos] quando da vistoria realizada pela equipe do Ibama, na primeira semana de agosto do ano corrente. O que permite inferir que há uma displicência substantiva por parte da operadora do projeto no trato com os aspectos ambientais insculpados no TR que guiou a elaboração deste EIA, da qual a contraparte da radioproteção e segurança nuclear não se faz digna; enfim, que o Estudo desenvolvido para subsidiar à concessão da licença ambiental parece não ser detentor do mesmo empenho na sua consecução por parte da operadora que o Relatório de Análise de Segurança Radiológica que subsidiará a licença nuclear, condição inadmissível, que pode comprometer o desfecho da presente análise.</p>	112	4	2	11.1.12	Resultados Analíticos de Água Subterrânea e Valores Basais de Qualidade das Águas Subterrâneas AID/ADA	A campanha de ampliação e reforma da malha de poços de monitoramento foi apresentada no Relatório da construção de poços de monitoramento das águas subterrâneas na área do projeto Santa Quitéria - FOSNOR / GALVANI – Santa Quitéria – Ceará (Geohidro, 2023) cujos dados foram incorporados ao capítulo de "Qualidade das Águas Subterrâneas" contemplou a instalação do poço de monitoramento PC-19 (de acordo com normas ABNT vigentes) com o objetivo de substituir o poço INB nos monitoramentos seguintes, iniciados a partir de 2022). O monitoramento das águas subterrâneas foi realizado em quatro campanhas de coleta de amostras de 2022 a 2023 (três campanhas no âmbito no PMRA-PO e uma campanha realizada pela tetra+/Merrieux). Nestas quatro campanhas, realizadas em novembro de 2022, e fevereiro, março e julho de 2023, alumínio total e dissolvido não foi quantificado no PC-19 em concentrações acima do VMP CONAMA 396 e ferro total ocorreu acima do VMP CONAMA 396 na forma dissolvida nas campanhas de novembro de 2022 e fevereiro de 2023 e na forma total na campanha de julho de 2023. A avaliação estatística dos resultados destas campanhas (poços de monitoramento) mostrou que as concentrações de alumínio apresentam tendência de estabilidade (de forma geral) no aquífero enquanto as concentrações de ferro apresentam tendência de estabilidade ou não apresentaram tendência (com o continuidade das campanhas de monitoramento esta tendência poderá ser confirmada ou não). Estes resultados sugerem que as concentrações de alumínio e ferro podem ter origem natural (como ocorre frequentemente nos solos brasileiros) sendo que o ferro apresenta maiores concentrações que o alumínio, nos aquíferos estudados.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	O Estudo afirma que os parâmetros coliformes fecais e. coli foram quantificados acima dos padrões de referência nas campanhas realizadas em julho e agosto de 2011. Contudo, não teceu comentários adicionais acerca das causas prováveis.	113	2	2	11.1.12	Resultados Analíticos de Água Subterrânea	Resultados desenquadrados dos VMPs - Campanhas de 2011, 2020 e 2021 – PMs que a provável fonte deste tipo de contaminação na região é a criação de bovinos, equinos e caprinos que circulam pela região. Após a campanha de reforma e ampliação da malha de poços de monitoramento (Geohidro, 2023) os resultados obtidos da campanha de julho de 2023 (coliformes não foram analisados nas três campanhas anteriores) demonstraram a ausência de coliformes termotolerantes (E. coli, que tem seu habitat quase que exclusivamente limitado ao trato intestinal de seres humanos e animais de sangue quente) em todas as amostras analisadas.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	No que concerne aos parâmetros coliformes termotolerantes E. coli, o EIA assenta que ocorrência de alterações recentes e crescentes no PM-03 e, em 2011, nos PMs 05, 07 e 10, frisando que as únicas fontes ativas para este tipo de contaminante nas áreas avaliadas são a urina e fezes de origem animal. Igualmente, o documento não se aprofunda sobre a provável origem dessa contaminação. Embora, até o momento, não exista uma metodologia padronizada de ensaio que permita diferenciar perfis microbiológicos característicos de poluição fecal com o intuito de distinguir entre fontes de contaminação antrópicas, animais ou difusas, não se pode ignorar que esse levantamento pode ser de grande relevância para a adequada caracterização de matrizes ambientais (Cetesb, 2019).	114	2	2	11.1.12	Resultados Analíticos de Água Subterrânea	Diferente da campanha de 2011, após a campanha de reforma e ampliação da malha de poços de monitoramento (Geohidro, 2023) os resultados obtidos da campanha de julho de 2023 (coliformes não foram analisados nas três campanhas anteriores) demonstraram a ausência de coliformes termotolerantes E. coli (que tem seu habitat quase que exclusivamente limitado ao trato intestinal de seres humanos e animais de sangue quente) em todas as amostras analisadas.
Diagnóstico ambiental Meio Físico	Nesse ponto, no que concerne à delimitação dos valores basais da qualidade das águas subterrâneas, embora o documento aponte valores para os parâmetros indicados abaixo como representativos da qualidade das águas subterrâneas da AID, considerando que, no quesito hidrogeologia, a atual rede de poços foi avaliada como insuficiente, instaura-se forte incerteza acerca da conveniência da utilização dos valores obtidos como background ou baseline, haja vista a inexistência tanto de dados de poços de monitoramento quanto de análises estatísticas que deem suporte ao postulado de representatividade desses valores. Assim, considerando a necessidade de ampliação da malha de poços de monitoramento, para fins de refinamento do diagnóstico da hidrogeologia, recomenda-se a realização das respectivas análises físico-químicas, acompanhada do devido tratamento estatístico, de modo a demonstrar a representatividade valores desses parâmetros na definição do background da água subterrânea na AID.	114	5	2	11.1.12	Resultados Analíticos de Água Subterrânea e Valores Basais de Qualidade das Águas Subterrâneas AID/ADA	O "Relatório da construção de poços de monitoramento das águas subterrâneas na área do projeto Santa Quitéria - FOSNOR / GALVANI – Santa Quitéria – Ceará" (Geohidro, 2023) apresenta a ampliação e reforma da malha de poços de monitoramento e inclui a realização de coleta e análise de amostras de água subterrânea, medição de parâmetros físico-químicos e ensaios hidrogeológicos. Tais dados foram incorporados ao EIA, onde foi realizado o tratamento estatístico para a avaliação de tendência das concentrações a partir de quatro campanhas de coleta de amostras de 2022 a 2023 (três campanhas no âmbito no PMRA-PO e uma campanha realizada pela tetra+/Merrieux). Apesar de apenas quatro campanhas serem utilizadas na avaliação estatística, é possível observar que, de forma geral, os parâmetros de interesse se encontram estáveis ou sem tendência.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Físico	Reitera-se, conforme consignado ao longo deste Parecer, que dada a elevada incerteza quanto à representatividade dos parâmetros físico-químicos apresentados para a AID do Projeto, em função da baixa resolução da rede amostral de poços de monitoramento, opina-se pela necessidade de readequação dos poços de monitoramento, realização de novas coletas e análises, secundado por tratamento estatístico que dê suporte a essa representatividade.	117	3	2	11.1.12	Valores Basais de Qualidade das Águas Subterrâneas AID/ADA	Foi construído uma nova rede de monitoramento, com o uso de 19 poços instalados em 2022, 2 poços instalados em 2014 e 9 poços de abastecimento externos a fazenda Itataia (cadastrados nos órgãos públicos competentes), totalizando 30 poços para a rede. Foram realizadas quatro campanhas para coleta de análises químicas e nível d'água durante setembro de 2022 a julho de 2023. Esses dados foram integrados aos já obtidos em 2014 e 2021.
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MEIO BIÓTICO							
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Área de Estudo e Áreas Amostrais Fauna:</p> <p>Impende destacar, que para as buscas de dados secundários, em complementação àqueles coletados em campo, o estudo aponta que foram utilizados os limites da AI – área de influência indireta dentre outros, conforme segue:</p> <p>“... município de Santa Quitéria, a microrregião de Santa Quitéria, (incluindo os municípios de Boa Viagem, Canindé, Catunda, Cariré, Forquilha, Groaíras, Hidrolândia, Irauçuba, Itatira, Monsenhor Tabosa, Pires Ferreira, Sobral e Varjota), o estado do Ceará, e, por fim, os estados do nordeste brasileiro abrangidos pela Caatinga, bioma predominante na área de estudo.”</p> <p>Importante estabelecer uma ressalva neste quesito, que os trabalhos de campo, conforme o estudo ambiental informa, não foram realizados em consonância com o Termo de Referência emitido por este Ibama, quando deixou explícito que as amostragens deveriam ser realizadas pelo menos uma em cada estação climática da localidade. Tal medida se propõe para que a comunidade faunística da região em apreço possa ser avaliada na sua completude, uma vez que, para este Bioma há particularidades expressivas de presença das espécies silvestres exclusivamente em determinada estação do ano. Esta funcionalidade do sistema ecológico é de extrema relevância no estabelecimento para um diagnóstico correto, e por consequência, numa avaliação de impactos também mais realista.</p>	123 e 124	8	2	11.2	11.2.1.1 FAUNA	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e os dados obtidos foram incorporados ao Estudo de Impacto Ambiental.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Herpetofauna (item 8.2.1.1.2 p. 506, v. II):</p> <p>Em relação à metodologia, o estudo utilizou como referência o Estado do Ceará para o levantamento dos dados secundários, devido à escassez de estudos próximos à região de interesse. Contudo, o levantamento ocorreu em regiões de fitofisionomias, condições climáticas e ambientais distintas de regiões de Caatinga típica. Informou-se também que o Estudo de Impacto Ambiental previamente realizado na área do projeto foi utilizado para compor as listas e para a comparação de dados e uma melhor caracterização da comunidade.</p> <p>Elaborou-se uma lista de espécies de potencial ocorrência para a área do projeto, tendo como base a lista geral de espécies da herpetofauna da Caatinga e as listas para os seus grupos mais representativos (Anfíbios, Lagartos e Serpentes). Esta lista foi construída a partir das espécies registradas para o Estado do Ceará, considerando as características ambientais da área e os requisitos ecológicos das espécies. Assim, foram compiladas 97 espécies de potencial ocorrência, sendo 31 de Anfíbios e 66 de Répteis.</p> <p>Dessa forma, reitera-se que a segunda campanha deveria ter sido realizada em período mais úmido, tendo em vista a escassez de estudo na área próxima de Caatinga. Informou-se que houve um evento atípico e que em fevereiro houve baixa precipitação, salientando-se que o levantamento no período chuvoso ocorreu entre o dia 31 de janeiro e 11 de fevereiro de 2021.</p>	124	2	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Herpetofauna:</p> <p>Quanto aos resultados e discussão, informou-se que na primeira campanha foram registrados 493 indivíduos de 22 espécies, sendo 3 de anfíbios e 19 de répteis (12 de lagartos e 7 de serpentes), sendo as espécies mais abundantes de anfíbios e répteis, respectivamente: <i>Rhinella granulosa</i> (n = 4); e <i>Tropidurus hispidus</i> (n = 211) e <i>Ameivula ocellifera</i> (n = 118). Já na segunda campanha foram registrados 541 indivíduos de 21 espécies, sendo 3 de anfíbios e 18 de répteis (12 de lagartos e 6 de serpentes). Entre os anfíbios, a espécie mais abundante foi <i>Leptodactylus troglodytes</i> (n = 14), entre os répteis foram os lagartos <i>Tropidurus hispidus</i> (n = 212) e <i>Ameivula ocellifera</i> (n = 148). Considerando o total, <i>Leptodactylus troglodytes</i> também foi a mais abundante e os lagartos foram responsáveis por mais de 95% dos indivíduos registrados. Contudo, não foi explicitado neste estudo sobre a diferença de abundância, especialmente em relação aos anfíbios em que a abundância foi diferente entre estações, com predominância de espécies diferentes. Ressalta-se que o resultado do período considerado como chuvoso poderá não representar as reais características desse período, tendo em vista que a campanha ocorreu ainda com a influência da seca.</p>	125	1	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	Lista estadual de espécies ameaçadas não havia sido considerada, pois sua publicação ocorreu poucos meses após o protocolo do EIA em 2021. Esta lista foi considerada na complementação do EIA presentemente apresentada. É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. Foi realizada uma campanha adicional de fauna no período chuvoso entre abril e maio de 2023, com mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. Esta campanha adicionou 15 espécies de anfíbios ao diagnóstico, totalizando uma riqueza de 19 espécies, número similar àquele obtido no Estudo de Impacto Ambiental de 2014 realizado pela Arcadis (N=18). Essa informação, conjuntamente ao fato da curva de acumulação de espécies tender fortemente à assíntota, indica que a quase totalidade da riqueza esperada para a área foi detectada no estudo.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Herpetofauna:</p> <p>Com base nas informações acima apresentadas na Tabela 8.2-3 observou-se que as espécies não foram avaliadas conforme lista estadual e nacional de espécies ameaçadas. Salienta-se que a diferença do total de espécies da herpetofauna entre a ADA e AID foi pequena, sendo 18 e 23, respectivamente, e que duas espécies de anfíbios (<i>Pithecopus nordestinus</i>, <i>Scinax x-signatus</i>) e duas espécies de serpentes (<i>Corallus hortulanus</i> e <i>Philodryas nattereri</i>) foram registradas exclusivamente na ADA. Em relação à AID foram registradas nove espécies exclusivamente nessa área: os anfíbios <i>Rhinella granulosa</i> e <i>Rhinella jimi</i>; os lagartos <i>Brasiliscincus heathi</i> e <i>Salvator merianae</i> e as serpentes <i>Apostolepis cearensis</i>, <i>Oxyrhopus trigeminus</i>, <i>Taeniophallus occipitalis</i>, <i>Boa constrictor</i> e <i>Crotalus durissus</i>. Ressalta-se a informação de que todas estas espécies possuem ampla distribuição e são relativamente comuns em inventários para herpetofauna da Caatinga, e que provavelmente estão presentes em todas as áreas.</p> <p>Destaca-se que a espécie <i>Pithecopus nordestinus</i> registrada na ADA foi apontada como <i>Pithecopus gonzagai</i>, devido à distribuição geográfica conhecida para ambas as espécies, e que na região do estudo seria de ocorrência dessa segunda espécie. Salienta-se também que essa espécie apresenta dados deficientes sobre o estado de conservação e, portanto, necessitando de maior atenção.</p>	125	3	2	11.2	11.2.1.1.3 - C.3. Espécies Ameaçadas ou Protegidas	A espécie consta como pouco preocupante na lista internacional, sem outras citações nas listas Nacional e regional. Como se trata de espécie recém descrita, porém, seus resultados poderão ser destacados no programa de monitoramento.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Conforme resultado da eficiência amostral, a curva de acumulação não atingiu a assíntota, que indica a provável adição de mais espécies conforme se aumenta o esforço amostral. Ressalta-se a informação de que ao analisar os grupos separadamente, a baixa riqueza e abundância de espécies pode ter provocado distorções nas análises dos dados de anfíbios e serpentes. Cabe salientar que a segunda campanha ocorreu em período que informou ter sido atípico e, portanto, com menor precipitação. Esse dado é importante, uma vez que em período de maior precipitação os resultados poderiam ser diferentes quanto à riqueza e abundância na segunda campanha e consequentemente em todo o resultado considerando ambas as amostragens.	125	4	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	Lista estadual de espécies ameaçadas não havia sido considerada, pois sua publicação ocorreu poucos meses após o protocolo do EIA em 2021. Esta lista foi considerada na complementação do EIA presentemente apresentada. Informamos que é descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. Esta campanha adicionou 15 espécies de anfíbios ao diagnóstico, totalizando uma riqueza de 19 espécies, número similar àquele obtido no Estudo de Impacto ambiental de 2014 realizado pela Arcadis (N=18). Essa informação, conjuntamente ao fato da curva de acumulação de espécies tender fortemente à assíntota, indica que a quase totalidade da riqueza esperada para a área foi detectada no estudo.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Herpetofauna:</p> <p>Duas espécies de lagartos foram consideradas endêmicas da Caatinga: <i>Lygodactylus klugei</i> e <i>Tropidurus semitaeniatus</i>. Contudo, considerou-se que essas duas espécies, bem como as demais registradas na área do projeto, são abundantes e de ampla distribuição geográfica, podendo ocorrer na transição com outros biomas. As espécies consideradas cinegéticas foram <i>Boa constrictor</i>, <i>Salvator merianae</i> e <i>Iguana iguana</i>, por sofrerem pressão em suas populações devido à captura de indivíduos para comércio ilegal a fim de servirem como animal de estimação, para o uso de suas peles, ou ainda como alimento para as populações locais.</p> <p>As espécies consideradas de interesse médico registradas na área do empreendimento foram: as serpentes viperídeas <i>Bothrops erythromelas</i> (jararaca-da-seca), <i>Bothrops neuwiedii</i> (jararaca-cruzeira) e <i>Crotalus durissus</i> (cascavel), além dos elapídeos do gênero <i>Micrurus</i> (<i>Micrurus ibiboboca</i> e <i>Micrurus lemniscatus</i>). Ressalta-se que foram registradas quatro espécies de serpentes na ADA e sete espécies de serpentes na AID, totalizando 11 espécies. Não houve registro de serpentes na área controle. Com base nessas informações, destaca-se que a espécie <i>Bothrops neuwiedii</i> não teria ocorrência na área, nem no estado do Ceará, conforme relatório de especialistas (2022) e que esse erro teria sido pela utilização de estudos em outros estados nordestinos no qual muitas espécies não ocorreriam na área.</p>	126 e 127	6	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	O erro foi corrigido no presente estudo. Quanto às espécies de potencial ocorrência, foi considerada também a lista de répteis do estado do Ceará, publicada após o protocolo do EIA em 2021 e que pôde servir, nessa complementação, como fundamento para a avaliação da relevância regional.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Herpetofauna: Quanto à análise de agrupamento de espécies entre os pontos amostrais, o dendrograma não formou grupos que correspondessem às áreas de influência (ADA e AID). Dessa forma, os pontos amostrais possuem composição de espécies e abundância semelhantes, tanto quando analisada apenas a composição quanto quando analisada a abundância das espécies. Questiona-se, contudo, o resultado distinto para a área controle.	127	4	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	Ao observar os dados do Quadro 11.1.3 1: Espécies da herpetofauna registradas na área do empreendimento durante o levantamento de dados primários na área do projeto Santa Quitéria, CE- é notável que as espécies presentes na área controle também foram registradas na ADA, na AID ou em ambas, com exceção de <i>Boana raniceps</i> e <i>Dendropsophus minutus</i> . Como esta foi a única área que registrou duas espécies exclusivas, isso teve influência no resultado do dendrograma. Não necessariamente há razões para crer que estas espécies não ocorram na ADA e na AID.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Herpetofauna: Quanto à riqueza regional, informou-se que 28 espécies corresponderam a cerca de 29% do esperado para a região, sendo inferior à riqueza registrada em estudos que analisaram a herpetofauna como um todo. Informou-se que essa baixa riqueza poderia estar relacionada com a baixa riqueza de anfíbios registradas no levantamento. Destaca-se novamente que a segunda campanha que seria do período chuvoso, não representou esse período, o que poderia ser a causa dessa baixa riqueza de anfíbios, principalmente por serem animais dependentes da água para reprodução e para parte do ciclo de vida. Esse resultado mostra que os estudos devem ser prioritariamente realizados durante e ao final do período chuvoso e não no início , uma vez que ainda há influência da estação seca. A Figura 8.2-36 e 8.2-37 mostram a condição da vegetação e do solo, semelhantes às condições de seca, durante a campanha realizada na estação chuvosa.	127	5	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Herpetofauna: A Tabela 8.2-5 apresentou a lista de espécies identificadas e consideradas de potencial ocorrência para a área do projeto Santa Quitéria de acordo com os dados secundários. Contudo, quanto à avaliação do grau de ameaça, não foram avaliadas conforme a lista estadual de espécies ameaçadas. Ademais, cabe ressaltar que essa lista seria mais representativa das espécies ocorrentes na região. Os resultados mostraram que a riqueza de lagartos registrada na área do Projeto Santa Quitéria corresponde a 59% das espécies com potencial de ocorrência para área e é compatível àquelas obtidas em outros estudos sobre a herpetofauna da Caatinga, que registraram entre 13 e 16 espécies. Por outro lado, a riqueza de serpentes (10 espécies, 15 considerando o levantamento anterior), corresponderam a aproximadamente 27% e 40% das espécies com potencial de ocorrência para a área, e informou-se que esse resultado é similar aos obtidos em inventários realizados na Caatinga. Informou-se que estudos de longo prazo são mais apropriados para o levantamento da riqueza de espécies de serpentes.	127	6	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	A lista Estadual de espécies ameaçadas foi publicada posteriormente ao protocolo do EIA em 2021 e , por essa razão, não havia sido considerada. Na presente complementação, entretanto, o <i>status</i> das espécies presentes na lista Estadual serviu para a análise dos dados do diagnóstico. Da mesma forma ocorreu com a lista de espécies do Ceará , que foi publicada posteriormente ao protocolo do EIA em 2021 e presentemente pôde servir para subsidiar a avaliação da relevância regional. Ademais, com intuito de atender a solicitação do Parecer foi realizada campanha na estação chuvosa de 2023, entre os meses de abril e maio e os resultados obtidos na citada campanha foram incorporados ao Estudo de Impacto Ambiental.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Herpetofauna:</p> <p>Quanto às considerações finais, destaca-se a informação de que a baixa riqueza e abundância de anfíbios está potencialmente relacionada às condições climáticas com baixa precipitação na região, mas que se consideradas as informações conjuntas dos dois estudos, a lista compilada de anfíbios eleva a riqueza local aos números semelhantes aos registrados em outras áreas de Caatinga. Contudo, apesar de informar sobre a região ter enfrentado uma estiagem severa e prolongada, a segunda amostragem foi realizada em fevereiro e os dados da precipitação média na área do projeto nos últimos onze anos conforme Figura 8.2-29 indica que o mês de maior precipitação foi março. Dessa forma, o período de chuva ocorreu, apesar de haver atraso no mês de fevereiro de 2021 e as amostragens poderiam ter sido realizadas posteriormente para complementação dos dados de fevereiro, em condições mais representativas da estação chuvosa.</p> <p>As subamostragens, conforme especialista (2022) também não permitiu incluir nos levantamentos de dados primários as seguintes espécies: Pseudopaludicola pocoto Magalhães, Loebmann, Kokubum, Haddad, and Garda, 2014; Physalaemus cicada Bokermann, 1966; e Physalaemus albifrons (Spix, 1824).</p>	128	1	2	11.2	11.2 - Meio Biótico	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. Com a adição de espécies em função dos resultados desta campanhas, com eceçoad e Pseudopaludicola pocoto, as demais espécies foram adicionadas à amostragem.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Herpetofauna:</p> <p>Ademais, no Ceará haveria mais inventários para a Herpetofauna que não foram considerados neste estudo, sem necessidade de utilizar estudos realizados em outros estados nordestinos, conforme especialistas (2022) que citam: BORGES-NOJOSA & CASCON (2005) - Serra das Almas; BORGES-NOJOSA et al., (2010) - Avaliação do impacto do manejo florestal sustentável na herpetofauna de duas áreas de caatinga nos municípios de Caucaia e pacajus no Estado do Ceará; CASTRO et al., (2018) - Composition and diversity of anurans from rock outcrops in the Caatinga Biome, Brazil. Herpetology. Notes; COSTA et al., (2018) - Herpetofauna of protected areas in the Caatinga VII; MESQUITA et al., (2013) - Ecologia e história natural das serpentes de uma área de Caatinga no nordeste brasileiro; OLIVEIRA et al., (2021) - Herpetofauna from a Caatinga area at Farias Brito municipality, Ceará State, Northeastern Brazil; PASSOS et al., (2016) - Diversity and seasonal dynamic of a lizard assemblage in a Neotropical semiarid habitat. Studies on Neotropical Fauna and Environment; SANTANA et al., (2015) - Anurans from the middle Jaguaribe River region, Ceará state, northeastern Brazil; e SILVA- NETA et al., (2018) - Herpetofauna da Bacia Hidrográfica do Rio Salgado, Estado do Ceará, Nordeste do Brasil.</p>	128	3	2	11.2	11.2.1.1.3 - Herpetofauna	Os citados estudos foram adicionados ao levantamento de dados secundários
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Aves - Avifauna:</p> <p>O estudo descreve e aponta os dados quantitativos da avifauna no Brasil, no bioma Caatinga e no estado do Ceará, e ainda, as referências atualizadas para o grupo taxonômico.</p> <p>Neste parecer, compilaremos um resumo dos dados informados, de forma a uma melhor compreensão dos resultados no tocante a diversidade das espécies na área de estudo.</p> <p>Vale mencionar que para a elaboração deste EIA, a coleta de dados primários em campo para avifauna foi realizada durante 14 dias consecutivos, na estação seca (entre 5 e 18 de nov./2020) e na estação chuvosa (entre 31 de jan. e 13 de fev./2021).</p> <p>No EIA foram apresentadas os pares de fotografias das áreas de amostragem, para as duas campanhas, seca e chuva, mas percebe-se que não há diferença significativa na aparência das fitofisionomias entre as duas estações climáticas, conforme mencionado acima.</p>	128 e 129	4	2	11.2	11.2.1.1.4 - Avifauna	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. A terceira campanha ocorreu entre 24 de abril e 07 de maio de 2023, durante a estação chuvosa.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Aves - Avifauna:</p> <p>O estudo afirma que diante dos dados de registro para outras áreas similares de Caatinga, os resultados obtidos estão dentro do esperado. E ainda, que houve riqueza similar nas duas campanhas de campo.</p> <p>No entanto, considerando que a segunda campanha que seria para caracterizar a estação chuvosa, ficou prejudicada devido às condições de atraso das chuvas na etapa de campo, que foi realizada antes das chuvas iniciarem, comprometendo, assim, o resultado obtido no EIA:</p> <p>“Diante desse resultado, evidenciamos que a riqueza de espécies de aves registradas na área do presente estudo está dentro do esperado para áreas de Caatinga com fitofisionomias similares. Porém, mais espécies podem ser incorporadas a lista obtida, uma vez que diversas espécies de aves aparecem na Caatinga após o início das chuvas (OLMOS et al., 2005; RUIZ-ESPARZA et al., 2011; ARAUJO et al., 2012; PEREIRA & AZEVEDOJÚNIOR, 2013; ARAUJO & SILVA, 2017; ARAUJO et al., 2017).” – Página 546, EIA, vol. II (grifo nosso).</p> <p>O EIA ressalta que a dinâmica populacional de aves insetívoras também colabora com a diferença na riqueza de espécies na estação chuvosa, uma vez que há migrações ou deslocamentos sazonais bem conhecidos dessas populações, acompanhando o incremento da comunidade de insetos na Caatinga após o início das chuvas.</p> <p>Assim, durante a estação seca, algumas populações de aves insetívoras não serão (e agora não foram) registradas no bioma, e, logo, não apareceriam no presente estudo.</p>	131	1	2	11.2	11.2.1.1.4 - Avifauna	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi utilizado o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. ao final desta campanha totalizou-se o registro de 83 espécies de aves insetívoras, riqueza considerada adequada para a guilda e, assim, considera-se quaisquer problemas com amostragem desta guilda foi superado com a realização da campanha de abril/maio de 2023, durante a estação chuvosa.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Aves - Avifauna:</p> <p>Interessante destacar que o estudo verifica que a “a maioria das espécies” de aves, cerca de 55% delas, foram classificadas como raras, ou seja, de rara ocorrência, e cerca de 27%, como pouco comuns. Fato que levou a deduzir que o esforço amostral ou a metodologia utilizada pode ter influenciado diretamente os resultados de riqueza e abundância das espécies, tendo em vista que o esforço amostral em levantamentos rápidos pode interferir na detecção de espécies.</p> <p>“Durante as duas campanhas realizadas foram registradas três espécies de aves classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com a IUCN (2021), destas, duas são classificadas como vulnerável, Penelope jacucaca (jacucaca) e Xiphocolaptes falcirostris (arapaçu-do-nordeste), e uma classificada como quase ameaçada, Primolius maracanã (maracanã-verdadeiro).” Grifo nosso.</p> <p>Ressalta-se que a espécie Stigmatura napensis napensis, antes classificada como pouco preocupante ou não ameaçada na portaria anterior (MMA/2014), passou a ser considerada como vulnerável conforme nova lista da atual Portaria MMA nº 148/2022, e, portanto, necessitando de maior atenção para conservação. A espécie Xiphocolaptes falcirostris continua como vulnerável nessa última lista de espécies ameaçadas.</p>	131	6	2	11.2	11.2.1.1.4 - Avifauna	Todas as espécies ameaçadas são consideradas bioindicadora e terão subprogramas específicos de monitoramento. Assim, acatamos a sugestão.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Aves - Avifauna:</p> <p>Em relação às espécies endêmicas, domésticas/invasoras e exóticas, vale citar que “No decorrer das atividades de campo foram registradas 13 espécies de aves que possuem distribuição restrita a Caatinga ou que tem sua origem dentro da Caatinga (ARAUJO & SILVA, 2017) (Tabela 8.2-11), das quais podemos destacar P. jacucaca (jacucaca), espécie ameaçada de extinção e historicamente caçada na região, como mencionado previamente; Nyctidromus hirundinaceus (bacurauzinho-da-caatinga), espécie de bacurau que habita as matas secas e caatingas arbóreas com enclaves rochosos (SIGRIST, 2013); Picumnus limae (picapauzinho-da-caatinga), espécie de pica-pau localmente comum em áreas de caatinga no Ceará até 1000 metros de altitude (SIGRIST, 2013); e Anopetia gounelei (rabo-branco-de-cauda-larga), espécie de beija-flor que habita áreas mais úmidas com arbustos ou árvores e vegetação rasteira densa, além de áreas abertas e semiabertas ou até mesmo em ambientes perturbados (HINKELMANN et al., 2020)” (p. 588, v. II). Impende destacar que essas espécies são altamente sensíveis às alterações ambientais e também às pressões antrópicas, fato que merece dedicação e atenção especial às atividades eventuais de instalação e operação da atividade em tela, com programas específicos, não apenas voltados ao monitoramento de suas populações, mas ainda, de conservação dessas espécies.</p>	131	9	2	11.2	11.2.1.1.4 - Avifauna	Acaamos a sugestão e serão considerados subprogramas específicos para o monitoramento destas espécies
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Aves - Avifauna:</p> <p>O estudo ambiental ressalta a especial atenção às espécies listadas no Apêndice I e II da Convenção Internacional sobre Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora Selvagem (CITES, 2021), que mesmo não estando classificadas como ameaçadas de extinção, poderão chegar a ela tendo em vista à pressão de caça visando a livre comercialização, atividade altamente lucrativa, inclusive nas feiras livres. O tráfico de animais a nível nacional compete com o tráfico de armas em grandeza. Por esta razão, é tão importante a abordagem do tema. Assim, impende reforçar programas educativos para a região, no que tange à conservação das espécies consideradas xerimbabos, tais como os papagaios, maracanãs, beija-flores, falcões, gaviões, corujas, gralha-cancã, inhapim, cardeal-do-nordeste, corrupeirão, sanhaçu-cinzento, sabiá-laranjeiras, dentre outros, focando na ilegalidade de criação dessas espécies em cativeiro, além da questão ética frente à fauna silvestre em geral.</p> <p>Pondera-se que os referidos programas de educação ambiental não sejam minimistas, com aulas teóricas apenas, mas que seja abrangente nas escolas municipais e do estado, com atividades em campo, demonstrando às pessoas o modo de vida e a importância de cada espécie na cadeia trófica para a conservação do ecossistema.</p>	132	2	4	14	Programas Ambientais	A abrangência do PEA para o Público Externo na Implantação é a Comunidade Escolar das 24 localidades e 2 sedes urbanas da AID. Durante a operação a abrangência do PEA, devido a mudança das atividades incidentes será de 8 localidades. Como metodologia estabeleceu-se a elaboração de Diagnóstico Socioparticipativo que subsidiará, a priori, as ações educativas durante a implantação e operação.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Aves - Avifauna:</p> <p>Quando são comparados os registros entre as áreas de influência do empreendimento, quanto à riqueza, os índices de diversidade e similaridade, ficou destacado que na área de influência direta (AID) registrou-se cerca de 95% das espécies (142), ficando a área diretamente afetada (ADA) com aproximadamente 59% dos registros (89), contrapondo com cerca de 43% na área controle. (p. 593, v. II), e ainda, ficou evidente que os índices de diversidade também são menores para as duas últimas em relação à AID.</p> <p>Os resultados apontam certa fragilidade no tocante ao esforço amostral diferenciado em cada área de influência, conforme delimitado na metodologia adotada. A AID foi alvo de observação e coleta de dados duas vezes superior em número de dias do que a ADA e 10 vezes mais do que a área controle. Sendo assim, entende-se que as comparações entre as áreas restam prejudicadas. Portanto, neste tocante, este parecer não vai considerar este item C.8 do EIA para o computo de análise entre as áreas de influência.</p>	132	6	2	11.2	11.2.1.1.4 - Avifauna	Inicialmente gostaríamos de esclarecer que a avaliação de impactos não considerou espécies de uma área em detrimento de outras. Todas as espécies registradas, seja por dados primários ou por dados secundários, foram consideradas para avaliação de relevância dos impactos. Isto posto, ressalta-se que para viabilizar comparações de riqueza entre as áreas, mesmo com diferentes esforços amostrais, foram feitas curvas de acumulação de espécies considerando o número de indivíduos registrados necessários para se obter um determinada riqueza.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Aves - Avifauna:</p> <p>A análise de agrupamento realizada, neste mesmo item, das áreas de influência com base na composição de espécies indica ou sugere dois grupos, sendo um deles dividido em outros 2 subgrupos. Grupo composto basicamente pelas espécies associadas aos ambientes aquáticos e outro formado pelas espécies associadas a vegetação de caatinga arborizada e/ou arbustiva densa.</p> <p>Já a equitabilidade entre essas áreas, a comunidade das aves inventariadas demonstrou uma distribuição uniforme, embora a área controle obtivesse um índice ligeiramente maior: área controle $J'=0,932$; AID $J'=0,857$; ADA $J'=0,851$.</p> <p>Neste tocante, impende mencionar que os programas de monitoramento deverão levar em consideração a similaridade dos pontos amostrais na área de influência do empreendimento, devendo indicar, caso seja continuado o processo de licenciamento ambiental, em um plano as espécies bioindicadoras sugeridas para monitoração, bem como uma adequação de esforço amostral entre as áreas de influência, antes de quaisquer alterações que possam advir do projeto em tela.</p> <p>Tanto assim, que do ponto de vista da relevância regional, associando os dados secundários e primários registrados no estudo anterior (EIA de 2011), ao atual, fica demonstrado que o estudo atual, com um total de 153 espécies de aves registradas em campo, contra 144 espécies registradas em 2011, promoveu uma melhoria na coleta de dados, totalizando 177 espécies para a região do empreendimento. Destas, 120 espécies de aves foram comuns aos dois levantamentos, bem como registrou-se 35 espécies com média/alta sensibilidade aos distúrbios ambientais, evidenciando e referendando a importância da área estudada na manutenção dessas espécies.</p>	133	1 ao 3	2; 4	11.2; 14	11.2.1.1.4 - Avifauna / 14.1.14 - Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre	Há previsão de subprogramas específicos para o monitoramento de espécies sensíveis, endêmicas e ameaçadas. Outrossim, cumpre informar que a ABIO 1488/2023 foi obtida mediante submissão de novo desenho amostral para levantamento complementar com equiparação de esforços entre a ADA e a AID.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>O estudo aponta a ocorrência das três espécies de felinos com graus de ameaça, e ainda, do mocó (<i>Kerodon rupestris</i>) associada aos afloramentos rochosos, e rato-palhaço (<i>Wiedomyscerradensis</i>), endêmico de florestas secas, ambos com distribuição mais restrita. Essas espécies, em que pese os seus status de ameaça não serem o de maior grau, sofrem fortemente pressão de caça. Inúmeros motivos ensejam o declínio dessas espécies, seja pela expansão urbana, pelo crescimento das áreas para criação de gado. Os felinos são alvo de caça por serem considerados animais perigosos e predadores de rebanhos. Já o mocó é predado pelo conteúdo de parte do seu estômago que é utilizado como coalho para fabricação de queijo na região do semiárido.</p> <p>Outra espécie com algum grau de ameaça registrada neste estudo, foi o macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>), que se observa em forte declínio populacional. Já o sagui-de-tufo-branco (<i>Calithrix jacchus</i>) e o cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>), listam no Apêndice II da CITES (2021) tendo em vista a pressão antrópica sobre elas, em especial observadas atropeladas nas rodovias.</p> <p>Para estes grupos de espécies sensíveis, programas de monitoramento e para sua conservação deverão ser realizados, pensando em integrá-los a programas de educação ambiental.</p>	136	7	4	11.2	11.2.1.1.5 - Mastofauna Terrestre	Acatamos a sugestão e serão considerados subprogramas específicos para o monitoramento destas espécies; Também serão consideradas ações de educação Ambiental tendo tais espécies como ponto focal
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Mamíferos de médio e grande porte não voadores:</p> <p>O EIA menciona ainda a forte presença de mamíferos domésticos, como cães, gatos, bovinos, ansinos e caprinos na área do empreendimento. Esta maciça presença pode representar um impacto adicional para fauna silvestre, uma vez que competem pelos mesmos recursos (herbivoria) ou ainda, atuam como predadores dessa fauna.</p> <p>Para esta situação há que se prever medidas sérias de mitigação, pois a instalação de um empreendimento deste porte, atrairá mais pessoas e ampliará a ocupação na área rural. Por consequência, os animais domésticos tendem a aumentar na região.</p>	138	1	2	11.2	11.2.1.1.5 - Mastofauna Terrestre	Acatamos a sugestão. Serão avaliadas as possíveis medidas a serem tomadas sobre o tema

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Mamíferos de médio e grande porte não voadores:</p> <p>Em relação à riqueza de espécies e abundância entre as áreas de influência, para os mamíferos terrestres também a AID foi a que apresentou os maiores índices, seguindo-se da ADA e da área controle. Além disso, o resultado do estudo aponta que a AID também contribuiu com um número maior de espécies que só ocorreram ali.</p> <p>Para este inventário, houve relato de que a campanha da estação chuvosa ficou prejudicada, tendo em vista que as chuvas não chegaram no momento adequado.</p> <p>“Embora tenha havido diferenças positivas nos números obtidos na segunda campanha em relação à primeira, com maior diversidade e número de indivíduos registrados para o grupo, observou-se que a segunda campanha de levantamento, realizada em fevereiro de 2021 (período chuvoso na região), se constatou foi um cenário ainda mais árido, com os poucos corpos d’água mais reduzidos, menor umidade relativa do ar e os extratos arbóreos e arbustivos com menos folhas, em relação à estação seca. Isto ocorreu possivelmente porque ainda não havia tido tempo e quantidade de chuvas suficientes para uma resposta perceptível no ambiente natural. (EIA, volume II, página 668)”</p>	138	2	2	11.2	11.2.1.1.5 - Mastofauna Terrestre	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Mamíferos de médio e grande porte não voadores:</p> <p>Ficou demonstrado ainda, no estudo, que apesar das condições climáticas e o esforço amostral terem prejudicado o inventário, as áreas são homogêneas, de acordo com o índice de equitabilidade J', onde a área controle obteve J' = 0,80, AID=0,77 e ADA= 0,79.</p> <p>Assim, considerando os resultados obtidos pelo presente estudo, e as informações colhidas pelos autores, a análise parece ter alcançado a suficiência amostral, demonstrado pela curva de acumulação de espécies se aproximando da estabilização.</p> <p>“Após a realização de duas campanhas de levantamento da fauna para o diagnóstico ambiental do Projeto Santa Quitéria, foram obtidos 391 registros, pertencentes a 19 espécies da mastofauna terrestre, sendo 265 indivíduos de oito espécies mamíferos de pequeno porte e 126 de outras 11 espécies de mamíferos de médio e grande porte.”</p> <p>Considera-se, ainda, relevante que as medidas de mitigação devem priorizar as áreas afetadas pela supressão de vegetação, prevendo a manutenção de corredores funcionais para os mamíferos terrestres em seus ambientes naturais e próximos aos corpos d’água.</p>	138	5 ao 8	2	11.2	11.2.1.1.5 - Mastofauna Terrestre	As medidas de compensação florestal irão considerar a conexão de corredores, notadamente aqueles formados pelas APPs de rios e córregos. A análise de paisagem considerou este propósito em suas avaliações.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Quiropteroфаuna:</p> <p>Informou-se que em cada área amostral, foram instaladas nove redes de neblina (cada uma com 12 x 3 metros) que permaneceram abertas das 17h00 às 00h00, vistoriadas a cada 30 minutos para a retirada dos indivíduos capturados. O esforço para este método foi de 4.536 h.m² por área amostral. Ademais, informou-se que durante o dia entre 09h00 e 12h00, foram feitas também buscas em possíveis abrigos diurnos como, pontes, dutos de escoamento e casas abandonadas, totalizando 3 horas por área amostral, 42 horas por campanha (3hs/dia x 1 dia x 14 áreas) e 84 horas para todo o estudo (x 2 campanhas).</p> <p>Assim como no estudo do Patrimônio Espeleológico, não foi citado de que modo essa eutanásia de alguns indivíduos será realizada, lembrando que há resoluções abordando esse tema e que deve ser observado e seguido: Resolução CFBio nº 301, de 8 de dezembro de 2012, Portaria CFBio nº 148/2012, Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012, Diretriz da Prática de Eutanásia do Conselho de Experimentação Animal – CONCEA.</p>	139	1 e 2	2	11.2	11.2.1.1.5 - Mastofauna Terrestre	foi informado em texto que a eutanásia segue os devidos preceitos éticos e legais e considera o uso de anestésico.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Quiropterofauna:</p> <p>A riqueza preliminar de quirópteros, conforme estudo, mostrou-se dentro dos padrões esperados para áreas de caatinga, mas que dos 14 pontos amostrados na C1 em quatro não houve nenhuma captura (incluindo o ponto controle) e em três deles apenas um indivíduo capturado; e na C2 os pontos 3, 5,12,14 também não apresentaram capturas.</p> <p>Ressalta-se a informação de que em ambas as campanhas, com exceção do ponto 11 (nas imediações de uma das minas abandonadas), as taxas de captura foram homoganeamente baixas tanto nas áreas de ADA quanto de AID. O empreendedor explicou que esse resultado pode ser explicado pelo longo período de estiagem que a região do empreendimento enfrenta. Conforme já relatado para outros grupos taxonômicos, esse resultado não representa o período chuvoso e, portanto, não se pode considerar como dentro dos padrões esperados. Informou-se que nenhum dos olhos d'água conhecidos estava ativo durante as campanhas e toda a vegetação estava sem folhas. Isso mostra que a campanha foi erroneamente realizada em um período que não representa a chuva.</p>	140	4 ao 6	2	11.2	11.2.1.1.6 - Quiropterifauna	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Quiropterofauna:</p> <p>Quanto à eficiência amostral houve uma única curva de acumulação de espécies aos esforços de amostragem, sendo explicado pela homogeneidade fitofisionomia na paisagem da área amostral do Projeto. Conforme resultado da riqueza de Jaccknife 1 nas duas campanhas (13 espécies), mostrou-se haver necessidade de aumentar o esforço amostral de redes. Os dados secundários apresentados pelo empreendedor indicam que houve redução significativa na riqueza e abundância durante a época seca, sendo metade do número de espécies (6 espécies) encontradas no período chuvoso. Com base nessas informações reitera-se que não se pode considerar como dentro dos padrões esperados, tendo em vista que a segunda campanha não representou o período de maior precipitação.</p>	140	8	2	11.2	11.2.1.1.6 - Quiropterifauna	É descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Quiropterofauna:</p> <p>Quanto às espécies ameaçadas, utilizou-se apenas a Portaria nº 444 e para as espécies globalmente ameaçadas ou quase ameaçadas adotou-se a classificação da Internacional Union for Conservation Nature. Não foi apresentada lista estadual. Ressalta-se que a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas atualizada – Portaria MMA nº 148, de 07 de junho 2022 –, foi publicada após a apresentação deste EIA. Contudo, após checagem de todas as espécies (levantamento primário e secundário) não foi identificada espécie na lista além daquelas que já estavam e que permaneceram nesta: Furipterus horrens e Natalus macrourus, que estão categorizadas na lista Nacional (MMA, 2014) como "Vulnerável" (declínio na área de ocupação, extensão de ocorrência e/ou qualidade do habitat), atualizada pela Portaria MMA nº 148 de 07 de junho de 2022 com mesma categoria (VU).</p>	141	7	2	11.2	11.2.1.1.6 - Quiropterifauna	Na ocasião do protocolo do Estudo de Impacto ambiental não havia sido publicada a Portaria 148/2022 ou a lista de espécies ameaçadas do Ceará. Na presente revisão e complementação do EIA utilizou-se a classificação da Internacional Union for Conservation Nature, a lista estadual. e a Portaria MMA nº 148, de 07 de junho 2022 .
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Quiropterofauna:</p> <p>Em relação às considerações finais, informou-se que a presença de duas das sete espécies ameaçadas de morcegos do Brasil (Furipterus horrens e Natalus macrourus) indica a importância de encontrar, mapear e monitorar os seus abrigos na área de influência direta do empreendimento e ao longo das suas diferentes fases. Recomendou-se que a espécie nova do gênero Lonchophylla seja objeto de monitoramento de suas populações, inclusive como espécie bandeira do programa de monitoramento de Fauna. Além disso, variações de abundância e principalmente o número de fêmeas grávidas dessa espécie nova podem servir como bioindicador de impactos ambientais de médio e longo prazo. A equipe técnica do Ibama acata com a recomendação, esperando-se a apresentação a este Instituto de novas informações a respeito dessa espécie, incluindo publicação formal (artigos), assim que disponíveis.</p>	142	6 e 7	2	11.2	11.2.1.1.7 - Borboletas	Informa-se que as espécies ameaçadas serão alvo de subprogramas específicos para o seu monitoramento e que ainda não foi confirmada e publicada a nova espécies do gênero Loncophylla.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Borboletas – Lepdoptera:</p> <p>Aqui na fauna de lepidóptera a AID também comporta a maior riqueza de espécies, tendo a área controle e a ADA as menores. Na AID também ocorreram sete espécies exclusivas. A área controle também foi a menos diversa e com menor abundância, mas com a maior dominância. E mesmo sabendo que o esforço amostral foi menor na área controle, não fica demonstrado como se poderá estabelecer monitoramento futuro utilizando-se dessa área como fonte de comparação e de recursos para a conservação da fauna silvestre.</p>	144	10	2	11.2	11.2.1.1.7 - Borboletas	Como indicado no plano Amostral que subsidiou a ABlo n1488/2023, foi adicionada área controle ao desenho amostrla revisto para levantamento adicional.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Borboletas – Lepdoptera:</p> <p>Segundo as informações disponibilizadas no presente estudo,</p> <p>“De modo geral, é esperado que haja um aumento significativo do número de espécies registradas na estação chuvosa em relação à estação seca, quando os recursos do ecossistema são deplecionados e os organismos sofrem quedas populacionais. A diferença no número de espécies no presente estudo em comparação ao estudo de ARCADIS LOGOS (2014) no mesmo local, possivelmente resulta deste ter sido realizado em época de maior pluviosidade.” (p. 737, v. II).</p> <p>Assim, os autores entendem que estudos subsequentes certamente vão contribuir para o incremento na composição e no entendimento da dinâmica da fauna de borboletas da área alvo. Mas, para efeito do diagnóstico ambiental, o inventário realizado cumpriu seu papel na caracterização dos lepidópteros na localidade estudada.</p> <p>No entanto, corroborando com o estudo, entende-se que se faz necessário estabelecer as espécies bioindicadoras, a exemplo das borboletas frugívoras, a serem alvo de monitoramentos futuros, dos impactos ambientais em todas as fases do empreendimento pretendido, conforme disposto no EIA, em que</p> <p>“... sugere-se o emprego de um programa de monitoramento regular e contínuo com o uso desses organismos, a fim de não apenas gerar respostas rápidas sobre os impactos, mas alavancar o escasso conhecimento existente do grupo para esse importante bioma brasileiro.” (p.738, v. II).</p> <p>Mas importante considerar ainda, aquelas espécies raras e de baixa ocorrência, uma vez que podem estabelecer interação de especificidade entre outros grupos biológicos na área estudada. E ainda, que sem a amostragem durante a estação chuvosa, não se pode avaliar a integralidade desta comunidade.</p>	145	2 ao 6	2	11.2	11.2.1.1.7 - Borboletas	Informamos que é descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Abelhas - Apidae:</p> <p>O estudo conclui que os resultados mostram que as espécies de abelhas na área do empreendimento possuem ampla distribuição. Apesar da baixa riqueza de espécies, a maioria dos registros foi composto de exemplares eussociais, que possuem ninhos perenes. Tal fato pode estar ligado a uma estiagem mais longa e severa que usualmente, ocasionando condições ambientais atípicas. O estudo menciona que</p> <p>“... na campanha da estação chuvosa, a quantidade e intensidade de chuvas, possivelmente, não havia sido suficiente para determinar uma resposta na vegetação que refletisse nos números populacionais das abelhas.”</p> <p>Neste ponto, ficou destacada a questão climática na ocasião da campanha de chuva, que foi realizada sem que as chuvas tivessem iniciado na região.</p> <p>Em relação à coleta de recursos florais, como o pólen, existem espécie de abelhas oligoléticas, que são abelhas especializadas em coletar pólen em flores de plantas filogeneticamente próximas, muitas vezes de uma mesma família ou gênero.</p> <p>Resta importante que a falta de informações durante a estação chuvosa, com precipitações realmente iniciadas, prejudicaram sobremaneira o resultado desta análise.</p>	148	5 ao 12	2	11.2	11.2.1.1.8 - Apidae	Foi realizada uma campanha adicional na campanha chuvosa.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Formigas – Formicidae – Mirmecofauna:</p> <p>O estudo sugere algumas espécies do gênero Pheidole, consideradas invasoras como bioindicadoras, assim como as do gênero Camponotus e Acromyrmex ou Solenopsis sp. Como indicadores de perturbação. Para servirem de indicador de habitats conservados sugere-se as formigas <i>Gnamptogenys sp.</i></p> <p>Interessante notar que as identificações das espécies para este grupo devem ser priorizadas, sob risco de perder-se informações relevantes para a área em questão, conforme explicação dos autores no estudo. Em que pese que as morfoespécies atendam a fase de diagnóstico, esta equipe entende que este grupo necessita de informações mais aprofundadas para orientar os programas de monitoramento ou de bioindicadores que vierem a ser desenvolvidos em todas as fases do licenciamento ambiental, caso o processo administrativo siga o rito.</p>	151	2 e 3	2	11.2	11.2.1.1.9 - Formicidae	Acatamos e consideramos que até a fase de monitoramento prévio a maior parte das espécies esteja devidamente identificada.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Entomofauna vetora:</p> <p>Informou-se que a riqueza estimada do estudo para Phlebotominae foi de 5 espécies. Não há espécies ameaçadas. E quanto às espécies bioindicadoras, endêmicas, raras e não descritas e de interesse à saúde pública citou-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Culex spp</i>: bioindicadores: preferência por criadouros naturais e em maiores densidades nos ambientes menos antropizados; - <i>Lutzomyia longipalpis</i> (vetor da Leishmania) (Culicidae): interesse à saúde pública; <p>Ressalta-se a informação apresentada no estudo de que há maior densidade desses vetores nos períodos chuvosos. E reitera-se que a campanha considerada “período chuvoso” não representou esse período, uma vez que a estiagem perdurou até essa campanha.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Evandromyia lenti</i> (Phlebotominae): interesse à saúde pública; - <i>Micropygomyia (Sauromyia) peresi</i> (Phlebotominae): interesse à saúde pública. A espécie foi capturada nos pontos amostrais 3 e 7, onde armadilhas foram instaladas nos chiqueiros localizados em residências, bem como houve captura desta espécie no ponto 6, onde animais como jumentos e bois pastavam diariamente nas laterais do escritório da INB; - <i>Micropygomyia (Sauromyia) villei</i> (Phlebotominae): interesse à saúde pública e espécie bioindicadora; <p>Ressalta-se que para cada espécie não ficou nítido no estudo em qual categoria seria incluída, sendo inferido que seria bioindicadora por ter sido encontrada em ambientes antropizados e que teria interesse médico por haver relato de encontro de DNA de <i>Leishmania spp.</i> nos espécimes de <i>Mi villei</i> em área com casos leishmaniose tegumentar;</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Deanemyia samueli</i> (Phlebotominae): essa espécie seria considerada como “não descrita”, embora isso não esteja claro no relatório. 	153	3 ai 11	2	11.2	11.2.1.1.10 - Entomofauna Vetora	Informamos que houve alteração da equipe executora do levantamento e a equipe atual não considerou nenhum dos taxons registrados como bioindicadores. Assim, no item 11.1.11.10 C4- espécies bioindicadoras, endêmicas raras e não descritas é dito que : "Para mosquitos só existe um gênero considerado bioindicador : <i>Toxorhynchitini</i> , que não foi registrado". Também não foram registradas espécies endêmicas, raras ou não descritas. Quanto à <i>Deanemyia samueli</i> houve algum equívoco, pois esta espécie foi descrita por Deaneem 1955.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Entomofauna vetora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triatominae: <p>Informou-se que não houve nenhum espécime de Triatominae capturado, ao final da campanha do período seco e chuvoso, após grande esforço amostral, e esse resultado estaria relacionado à eficiência das ações dos agentes de endemia na região, bem como melhorias habitacionais realizadas por meio da Secretaria Municipal de Saúde.</p> <p>Questiona-se, contudo, a amostragem realizada em “período chuvoso” quando houve atraso das chuvas.</p> <p>Informou-se a riqueza e densidade das espécies serão maiores quando as coleções hídricas estiverem com água superficial, após períodos de maior pluviosidade, fato que não foi observado na campanha do período chuvoso.</p>	153	2	2	11.2	11.2.1.1.10 - Entomofauna Vetora	Informamos que é descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Entomofauna vetora: Phlebotominae: o estudo registrou apenas 5 espécies de flebotomos presentes na área do empreendimento. Informou-se que o levantamento dos dados secundários indica que a fauna flebotomínica da região do empreendimento pode ser ainda mais diversa do que a apresentada nos dados primários do estudo. Justificou-se que o número baixo poderia ser devido à restrição do estudo a um único município e devido à umidade insuficiente em muitos dos pontos de levantamento. Esses resultados apresentados pelo empreendedor reforça a necessidade de ter realizado amostragem em período de maior pluviosidade.	155	1	2	11.2	11.2.1.1.10 - Entomofauna Vetora	Informamos que é descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Entomofauna vetora: - Culicidae: não houve espécimes capturados ao final das amostragens do período seco e apenas um espécime de Culex spp. Capturado no período chuvoso. Informou-se que nas coletas realizadas na área do empreendimento no ano de 2011 foram encontrados 600 espécimes distribuídos nas seguintes espécies: Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis (149); Culex spp. (208); Aedes (Stegomyia) albopictus (3); Mansonia (Mansonia) indubitans (2); Mansonia (Mansonia) titillans (145); Coquillettidia (Rhynchoaenia) shannoni (12); Coquillettidia (Rhynchoaenia) fasciolata (9); Coquillettidia (Rhynchoaenia) venezuelensis (4); Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis (64); Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus (2); Uranotaenia (Uranotaenia) ditaenionota (2). Contudo, observa-se que a campanha de chuva foi realizada em maio (12/05/2011), período mais representativo do "período chuvoso" que em fevereiro de 2021 e de qualquer ano. Embora tenha havido atraso do período chuvoso em 2021, considerar esse período no início da chuva não traz respostas corretas sobre a riqueza no período de maior umidade.	155	2	2	11.2	11.2.1.1.10 - Entomofauna Vetora	Informamos que é descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Entomofauna vetora: Quanto às considerações finais, informou-se que para Culicidae há possibilidade de surtos esporádicos de arboviroses devido ao registro anterior de espécies do gênero Culex e Aedes. Considerou-se ainda a introdução de novos ciclos de transmissão de malária mediante fluxos migratórios de trabalhadores oriundos de outras regiões endêmicas (principalmente norte do Brasil) e previamente parasitados por diversas espécies de Plasmodium (P. falciparum, P. vivax e P. malariae), que são as mais comuns no país. Destaca-se, também, a sugestão de análise criteriosa da Nota Técnica nº 16/2009 CGPNM/DEVEP/SVS do Ministério da Saúde, que define diretrizes para o estabelecimento do Plano de Ação para o Controle de Malária em caráter preventivo ou profilático.	155	5	2	11.2	11.2.1.1.10 - Entomofauna Vetora	Tendo em vista a presença de <i>Anopheles albitarsis</i> , vetor da malária, cabe a adoção de medidas profiláticas como uso de repelentes, mosquiteiros, telas etc. Poderá ser realizado ainda convênio com poder público municipal para testagem parasitária dos trabalhadores oriundos de outras localidades e uso de inseticida para controle nos alojamentos etc
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Entomofauna vetora: Destaca-se também a ocorrência da espécie T. brasiliensis na campanha de 2011, realizada no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado pela Arcadis (Arcadis Logum, 2014), que se tornou a principal vetora após a erradicação da Doença de Chagas transmitida pelo Triatoma infestans, e por ser comum no intradomicílio. Deve-se, portanto, estar alerta quanto à ocorrência, e uma vez que a amostragem não foi representativa no período que seria considerado chuvoso.	155	6	2	11.2	11.2.1.1.10 - Entomofauna Vetora	Informamos que é descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. nesta nova campanha também não foram localizados os vetores da doença de chagas.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Covariáveis. Ambientais: Com base em todos os resultados apresentados, questiona-se a não inclusão da variável água (corpos d'água), pois se entende ser distinto da variável umidade do solo.	158	5	2	11.2	11.2.1.2 - Covariáveis Ambientais	Considerando a metodologia executada, de medição dos parâmetros dentro de um raio de 30 metros a partir da coordenada central do ponto de amostragem, não foram localizados corpos d'água perenes ou temporários.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Considerou-se eventual contaminação do ar e do solo por emissões atmosféricas, avaliando a possibilidade de dispersão para fora dos limites da Fazenda Itataia. Dessa forma, construiu-se um cenário em ponto onde seja previsto o maior nível de concentração de radionuclídeos no ar (grupo crítico hipotético), relacionado às atividades de pecuária e de agricultura de subsistência em áreas limítrofes à Área Diretamente Afetada (ADA). Essas seriam vias de contaminação (pastagem) que serviria num cenário hipotético sobre entrada dos radionuclídeos no ecossistema, substituindo os animais domésticos por mamíferos herbívoros e aves granívoras que se alimentem no nível de cadeia trófica dos produtores primários e, que neste contexto seriam considerados os receptores ecológicos, a exemplo das aves columbiformes e roedores herbívoros encontrados no estudo.	159	1	2	11.2	11.2.3 - Receptores ecológicos	Não cabe resposta
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Ecosistema Aquático – Ictiofauna:</p> <p>Quanto às informações acima, constantes no EIA, especialistas (2022) relataram haver 84 espécies nativas (e não 70) e 18 introduzidas, sendo 45 consideradas endêmicas do bioma Caatinga. Mais da metade das espécies de peixes continentais ocorreriam nessa região, conforme relatório. Salientou-se que não é possível afirmar que “apenas espécies mais amplamente distribuídas na região podem ser esperadas nos corpos d'água sob influência do Projeto”, pois espécies endêmicas teriam registros na região da bacia do Acaraú e bacia do Jaguaribe, que representam locais utilizados no EIA para levantamento de dados secundários sobre a ictiofauna. Além disso, na tabela Tabela 8.2-79 em que apresenta a lista de ictiofauna de água doce de potencial ocorrência, o gênero <i>Hyphessobrycon</i> sp. estava categorizado como DD (Dados Deficientes) na lista vermelha de animais ameaçados de extinção do Brasil (MMA, 2014). Na atual lista de espécies ameaçadas do MMA nº 148/2022 consta as espécies <i>Hyphessobrycon duragenys</i> e <i>H. flammeus</i>, categorizadas como Em Perigo (EN), e <i>Hyphessobrycon taurocephalus</i>, como Criticamente em Perigo (Provavelmente Extinta). Dessa forma, a presença de <i>Hyphessobrycon</i> sp. na área aumenta a atenção para conservação de quaisquer dos exemplares identificados desse gênero, tendo em vista que pode se tratar de alguma dessas espécies em perigo de extinção. O mesmo deve ser considerado para as demais espécies que foram identificadas apenas em nível de gênero no EIA e que este mesmo gênero se encontra na atual lista de espécies ameaçadas (MMA/2022).</p>	162	4 e 5	2	11.2	11.2.2 - Ecossistemas Aquáticos	Como indicado no item 11.1.2 (ictiofauna), no quadro 11.1.4.3- lista de peixes registradas nas três campanhas do PSQ, não há espécie do gênero <i>Hyphessobrycon</i> dentre aquelas registradas por dados primários. De todo modo, caso seja registrada futuramente quaisquer espécimes cujo gênero possa indicar tratar-se de espécie ameaçada, tal fato será devidamente comunicado ao IBAMA nos relatórios enquanto se realizam os esforços necessários para identificação do espécime.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Ecosistema Aquático – Ictiofauna:</p> <p>Ressalta-se que a amostragem na estação chuvosa não apresentou estabilização na curva de acumulação de espécies, mas que não foi discutido sobre o motivo dessa não estabilização que entre outros, pode-se citar a amostragem em período que não representou a estação chuvosa devido ao atraso das chuvas. O empreendedor citou que são esperadas adições de novas espécies mediante o monitoramento do grupo na área do Projeto Santa Quitéria e que as informações levantadas até o presente momento, incluindo as informações obtidas nos levantamentos realizados em 2011 seriam suficientes para avaliar a viabilidade locacional do empreendimento. Contudo, salienta-se que o diagnóstico deveria ter sido realizado em período que represente a estação chuvosa e cujos dados poderiam contribuir com maior estabilização da curva.</p>	164	2	2	11.2	11.2.2 - Ecossistemas Aquáticos	Informamos que é descrito no item "11.1.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. Nessa campanha, embora tenha ocorrido ictiofauna em apenas quatro pontos, foram adicionadas 8 novas espécies ao diagnóstico.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota Aquática:</p> <p>Foram previstos dez pontos de coleta, denominados sequencialmente pelos números P01 a P10. Destaca-se a informação de que a ausência de escoamento superficial nos pontos P03, P04, P05, P06, P07 e P08, impossibilitou a coleta de amostras nas duas campanhas realizadas nesses ambientes lóticos. Contudo, não foi esclarecido sobre o motivo dessa ausência de escoamento. Salienta-se que o empreendedor já havia informado sobre o atraso da chuva e que a coleta da maioria dos programas de fauna foi realizada no período considerado chuvoso, mas que retratava condições de seca.</p>	166	10	2	11.2.1	11.2.2 - Ecossistemas Aquáticos	Embora a segunda campanha tenha sido realizada no período considerado para a região como tradicionalmente chuvoso, levando em conta que foi em um período atípico em termos de pluviosidade, quando choveu menos que o esperado para a região, foi realizada uma terceira campanha no pico da estação chuvosa, em abril de 2023.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota Aquática:</p> <p>Quanto à abundância relativa, as criptofíceas apresentaram os maiores valores em ambas as campanhas no açude da Laís (87% e 75%, respectivamente) e no ponto P01 do açude Quixaba (39% e 52%). As cianobactérias foram dominantes no açude Edson Queiroz (P10), onde representaram 91% (primeira campanha) e 94% (segunda campanha) dos organismos fitoplanctônicos coletados nesse ponto, e no ponto P02 do açude Quixaba na primeira campanha, com 42% de abundância relativa. Na segunda campanha, as euglenofíceas se destacaram em termos de abundância relativa (69%) no ponto P02.</p> <p>Observou-se, com base nos resultados apresentados, que houve pouca discussão a respeito da ocorrência predominante de determinadas espécies nos pontos, bem como abundância de algumas espécies nesses pontos.</p>	168	6 e 7	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	Na revisão do diagnóstico foi ampliada a discussão dos resultados quantitativos do fitoplâncton em termos de densidade e de abundância, cabendo destacar que a abundância reflete a densidade, assim quando o detalhamento já é trazido em termos de densidade não há necessidade de repetir novamente na abundância.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Os grupos fitoplanctônicos não foram enquadrados em categorias de ameaça, tendo como base a lista de espécies constante na Portaria do Ministério do Meio Ambiente - MMA nº 445/2014, e a atual Portaria MMA nº 148/2022.	168	1	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	Na revisão do diagnóstico foi citada a Portaria MMA nº 354, de janeiro/2023, que repristinou algumas portarias, a exemplo da nº 148/2022, que detalham as espécies da flora e da fauna brasileira ameaçadas de extinção.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	Os protozoários (filó Protozoa) representaram apenas 8,5% dos táxons identificados. Informou-se que ambientes enriquecidos com matéria orgânica tendem a favorecer o desenvolvimento de bactérias das quais os protozoários se alimentam. Além disso, informou-se que a análise espacial do zooplâncton indicou pequena variação nos valores de riqueza, com mínimo de 11 táxons no açude da Laís (P09) e máximo de 25 táxons no açude Edson Queiroz (P10), ambos na segunda campanha, e que os resultados são ligeiramente superiores aos resultados encontrados em 2011. Nesse sentido, faltou melhor discussão a respeito desse e de outros resultados, tais como a diferença de valores em comparação aos encontrados no ano de 2011.	169	7	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	Na revisão do diagnóstico foi ampliada a discussão dos resultados quantitativos do zooplâncton
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota Aquática:</p> <p>Em relação aos rotíferos, segundo grupo com mais densidade, informou-se que são organismos oportunistas e que podem se adaptar às diferentes condições ambientais, e que exemplares de <i>Brachionus</i> e <i>Keratella</i> tem sido frequentemente associado a ambientes enriquecidos com nutrientes. Informou-se que os rotíferos do gênero <i>Brachionus</i> são considerados indicadores de águas eutróficas e que alguns exemplares como <i>Brachionus angularis</i> e <i>B. calyciflorus</i> são espécies cosmopolitas, com ocorrência em águas altamente poluídas. Destaca-se que os valores máximos foram encontrados no açude da Laís (P09) em fevereiro de 2021, devido à predominância de <i>Brachionus angularis</i>, com 311.585 org./m³.</p> <p>Observou-se pouca discussão a respeito desses resultados encontrados, especialmente quanto aos locais de amostragem.</p>	170	4	2	11.2.1.1	11.2.2.2 - Biota Aquática	Na revisão do diagnóstico foi ampliada a discussão dos resultados quantitativos do zooplâncton
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	No açude Edson Queiroz, a densidade foi muito baixa, com no máximo 40 org./m ² (fevereiro/21), sendo 34 org./m ² dos dípteros <i>Chaoborus</i> sp., o qual apresenta distribuição cosmopolita. Informou-se que neste ambiente houve predomínio de silte e argila, enquanto nos outros açudes que apresentaram mais sedimentos arenosos. Com base nessas informações observou-se que houve pouca discussão a respeito dessa possível relação para explicar a baixa densidade no açude Edson Queiroz.	172	4	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	Na revisão do diagnóstico foram inseridas hipóteses referentes à baixa densidade no açude Edson Queiroz.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota Aquática:</p> <p>Os resultados encontrados vão de encontro com a literatura e mostraram que houve predomínio de formas anfíbias, compreendendo 19 táxons (76%), seguida das emergentes com quatro táxons (16%) e com menor expressão, foi registrado um táxon para flutuante fixa e um para flutuante livre (4%). E conforme análise do potencial de infestação, os resultados mostraram que a maioria dos táxons (64%) é considerada infestante ou daninha, mas que na área amostrada do projeto de Santa Quitéria em novembro/20 e fevereiro/21, a maioria das espécies apresentaram baixa frequência e área de cobertura inferior a 25%. Reitera-se que o atraso das chuvas teve influência nos resultados quanto à segunda campanha realizada em período ainda representativo da seca.</p>	173	6	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	O diagnóstico foi complementado com os dados da terceira campanha conduzida no pico da estação chuvosa (abril/23)
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota Aquática:</p> <p>Quanto à distribuição espacial e frequência de ocorrência na malha amostral, nas duas campanhas as macrófitas aquáticas foram registradas em todos os pontos amostrados, com maior riqueza no ponto P10 (açude Edson Queiroz), com 13 táxons nas duas campanhas, seguido do ponto P02 (açude Quixaba) com oito táxons na segunda campanha e dos pontos P08 (açude Morrinhos) e P09 (açude da Laís) com sete táxons cada, na primeira campanha. Os pontos P01, P08 e P09 apresentaram seis táxons na segunda campanha assim com o ponto P02 na primeira coleta. A menor riqueza foi registrada no ponto P01 (açude Quixaba), com cinco táxons em novembro/20. Informou-se que não foi possível observar diferenças relevantes na riqueza de espécies entre o período seco e chuvoso, provavelmente devido a maioria dos açudes monitorados apresentarem níveis baixos nas duas campanhas. Contudo, reitera-se ao empreendedor que a segunda campanha foi realizada em período de baixa precipitação e que não representou a estação chuvosa, e isso talvez explique a não diferença relevante de riqueza entre os períodos.</p>	174	7	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	O diagnóstico do EIA de 2021 já continha os dados de uma campanha realizada no período tradicionalmente chuvoso para a região, porém, considerando que a coleta foi realizada em um ano atípico em termos de pluviosidade (2021), quando choveu muito menos que o esperado para a região, foi realizada uma terceira campanha no pico da estação chuvosa (abril de 2023) e o diagnóstico foi complementado.
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota Aquática:</p> <p>A maioria (73%) das plantas identificadas é nativa, durante o levantamento realizado nas duas campanhas, exceto seis espécies (<i>Calotropis procera</i>, <i>Cryptostegia madagascariensis</i>, <i>Cenchrus purpureus</i>, <i>Urochloa sp.</i>, <i>Echinochloa sp.</i> e <i>Nicotiana glauca</i>), as quais são naturalizadas no país. Porém, pelo menos três delas (<i>Calotropis procera</i>, <i>Cryptostegia madagascariensis</i> e <i>Nicotiana glauca</i>) são consideradas como exóticas e invasoras da caatinga em outras literaturas. Ressalta-se que esse resultado poderia ter sido diferente se a segunda campanha fosse realizada no período mais chuvoso de 2021, sem considerar a média histórica.</p>	174	5	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	O diagnóstico foi complementado com os dados da terceira campanha conduzida no pico da estação chuvosa (abril/23)
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota aquática:</p> <p>Na segunda campanha o maior nível de similaridade ocorreu entre o açude Quixaba (P02) e Morrinhos (P08), onde as espécies anfíbias comuns foram: <i>Glinus radiatus</i>, <i>Nicotiana glauca</i>, <i>Sida cf. cordifolia</i>, <i>Stemodia maritima</i> e a emergente <i>Tarenaya spinosa</i>. Informou-se, contudo, que de modo geral os agrupamentos na segunda campanha são análogos aos verificados na primeira coleta, indicando semelhança entre os períodos amostrados para maioria dos pontos que poderia ser explicado pelo nível baixo dos açudes nas duas amostragens. Novamente reitera-se que o atraso das chuvas na segunda campanhas poderia influenciar esses resultados, uma vez que não representou o período chuvoso com maior pluviosidade.</p>	176	1	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	O diagnóstico foi complementado com os dados da terceira campanha conduzida no pico da estação chuvosa (abril/23)
Diagnóstico ambiental Meio Biótico	<p>Biota Aquática:</p> <p>Observou-se em campo que o nível de todos os açudes em novembro/20 e fevereiro/21 estava abaixo do verificado nas amostragens anteriores realizadas em 2011, com destaque para o açude Morrinhos (P08) que estava totalmente seco, e dessa forma, explicaria a predominância de anfíbias e emergentes em toda a área amostrada, já que são plantas que resistem mais ao período de estiagem. Contudo, em nenhum momento foi citado sobre o atraso das chuvas, já relatado em outros Programas.</p>	175	3	2	11.2.2	11.2.2.2 - Biota Aquática	O diagnóstico foi complementado com os dados da terceira campanha conduzida no pico da estação chuvosa (abril/23)
PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO							

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Bioespeleologia:</p> <p>Ressalta-se a informação de que alguns exemplares foram coletados e eutanasiados para posterior identificação no caso de dúvidas taxonômicas e para servir de voucher. Esse procedimento é usualmente utilizado em levantamentos de quirópteros e, portanto, não há impeditivo por parte desta análise técnica do Ibama.</p> <p>Contudo, não foi citado de que modo essa eutanásia será realizada, lembrando que há resoluções abordando esse tema e que deve ser observado e seguido: Resolução CFBio nº 301, de 8 de dezembro de 2012, Portaria CFBio nº 148/2012, Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012, Diretriz da Prática de Eutanásia do Conselho de Experimentação Animal – CONCEA. O empreendedor, portanto, deve apresentar informações a respeito do método para eutanásia.</p>	179	3	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - Métodos	Bioespeleologia - Atividades de campo (p. 27)	A técnica foi melhor detalhada, reforçando que foram atendidas todas as resoluções e portarias mencionadas pelo IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Espeleometria:</p> <p>Os dados espeleométricos avaliados nas escalas regional e local apontam doze cavidades que atingem os valores de referência para enquadramento no atributo "dimensões notáveis em extensão, área e/ou volume", o que as categoriza como de máxima relevância: E-16, E-18, P-08, P-09, QUI-01, QUI-06, S-01, S-03, SQ-0001, SQ-0003, W-11, W-16.</p> <p>Destaca-se, contudo, que os cortes para ilustração dos perfis dos mapas das cavidades não trouxeram a medida do desenho representando "homem" como referência de escala. Esse dado é importante para melhor visualização do volume da cavidade.</p>	181	3	5	Anexo 11.1.13-1 - ANEXO VIII - MAPAS TOPOGRÁFICOS DAS CAVIDADES	ANEXO VIII - MAPAS TOPOGRÁFICOS DAS CAVIDADES	Os mapas possuem escala gráfica e foi a inclusão da escala "humana" .
Patrimônio espeleológico	<p>Espeleologia:</p> <p>Foram identificadas atividades hidrológicas em 39 cavidades, por processos de gotejamento (25), escoamento intermitente (37) e condensação (1), enquanto para 51 não foi observada a presença de atividade hídrica, o que não descarta por completo eventuais atividades temporárias, em alguns casos sugeridas por indicativos, como marcas de gotejamento ou escoamento de água.</p> <p>A presença ou ausência dos atributos é apontada em tabela de síntese (p. 843, v.I), mas não é apontado como o critério relativo à hidrologia é aplicado na definição do grau de relevância das cavidades. A IN nº 02/17 prevê a avaliação da ausência ou presença do atributo "Água de percolação ou condensação: Infiltração de água através de poros, diáclases, falhas, ou umidade existente na atmosfera da caverna sob a forma condensada".</p> <p>Solicita-se que a empresa avalie e considere os registros significativos em sua avaliação.</p>	181	7	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	Hidrologia (p. 114)	Os atributos citados foram considerados na análise de relevância. Para fins de classificação de relevância dos atributos relacionados à hidrologia, o parâmetro avaliativo da IN 02/2017, é a "presença" ou a "ausência" de águas de percolação ou condensação no enfoque local, e "presença" ou a "ausência" de lago ou drenagem subterrânea no enfoque regional. A legislação não atribui especificação ou classificação de acordo com o porte da feição hidrológica, vazão ou modo de distribuição, assim a classificação é feita de acordo com a ocorrência da feição.
Patrimônio espeleológico	<p>Depósitos químicos e clásticos:</p> <p>O estudo relata que a ocorrência de helictites na cavidade E-16 já foi classificada como "espeleotema único" em estudo anterior (ORB, 2015) mas considera que se trata de espeleotema com dimensões restritas e morfologia trivial. Embora as helictites sejam espeleotema comum em cavernas em rochas carbonáticas em outras regiões, há que se observar que no contexto local é o único registro e, nesse sentido, deve ser considerado como "espeleotema único". Observe-se que a caverna é classificada pelo estudo como de relevância máxima devido às suas dimensões notáveis, o que não alteraria a classificação já proposta.</p>	182	5	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	SEDIMENTAÇÃO QUÍMICA E CLÁSTICA (p. 119)	O Relatório Espeleológico Unificado (ORB 2015) classificou helictites registradas na cavidade E-16 como "espeleotema único". Conforme avaliação do Parecer Técnico n.º 148 (SEI Nº 14359621), apesar das helictites serem depósitos químicos recorrentes em cavernas carbonáticas, conforme definição da IN MMA n.º 02/2017, devem ser classificadas como espeleotema único devido à sua ocorrência restrita no enfoque local.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Depósitos químicos e clásticos:</p> <p>Da mesma forma, há presença do espeleotema marquise em apenas uma cavidade, a W-18, com proposta de classificação de relevância alta. O estudo considera que estes tipos de depósitos são amplamente registrados, não podendo ser classificados como “espeleotema único”. No entanto, há que se considerar que no contexto local, o espeleotema adquire essa importância e deve ser classificado como “espeleotema único”. O próprio estudo traz a definição da IN MMA nº 02/2017 “Cavidade que apresente espeleotemas, individualmente ou em conjunto, pouco comuns ou excepcionais, em tamanho, mineralogia, tipologia, beleza ou profusão, especialmente se considerados frente à litologia dominante da cavidade ou sob os enfoques territoriais considerados (local ou regional) (IN MMA nº 02/2017, Anexo I). Grifo nosso”. Trata-se de espeleotemas comuns frente à litologia, mas não se observa no enfoque local, onde não há outro exemplar destes. Solicita-se a reavaliação da classificação de relevância e implementação das modificações decorrentes no estudo.</p>	182	6	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	SEDIMENTAÇÃO QUÍMICA E CLÁSTICA (p. 119)	O mesmo (relatado acima) ocorre com a marquise, registrada apenas na cavidade W-18. Desta forma, o atributo de relevância máxima “espeleotemas únicos” foi considerado presente para as cavidades E-16 e W-18.
Patrimônio espeleológico	<p>Espeleogênese e Interesse científico:</p> <p>O estudo considera que as estruturas geológicas encontradas na cavidade são comuns nas litologias onde se inserem, não sendo registrada “estrutura geológica de interesse científico” ou mesmo padrões geológicos ou seções geométricas de destaque. A descrição apresentada no quadro-síntese das cavidades Anexo VII do estudo da consultora Carst, apresenta diversas feições que podem se enquadrar na previsão da IN MMA nº 02/17: “Estrutura na rocha matriz de importância científica (ex. contatos, tectonismo, mineralogia), incluindo estruturas herdadas do processo de formação da cavidade (ex. scallops, bell holes, marmitas, meandros de teto, anastomoses pendentes, meios tubos, box work e assemelhados), padrões morfológicos ou seções geométricas”. Particularmente de interesse seriam os registros onde há presença do colofanito e que podem registrar a história geológica da evolução da jazida em situações que, além das cavidades, possam estar representadas apenas na área prevista de lavra. Solicita-se que seja feita essa avaliação, justificando a argumentação atual ou qualificando feições na categoria de “estrutura geológica de interesse científico”. As cavidades estudadas não foram avaliadas como “testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos”, e é afirmado que não foram utilizadas como compensação para impacto irreversível em outras cavidades.</p>	182	10 e 11	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	MORFOLOGIA E ESPELEOGÊNESE (p. 132); INTERESSE CIENTÍFICO (p. 137)	Apresenta-se uma revisão sobre o atributo “estrutura geológica de interesse científico”. Dessa forma, foram selecionadas nove cavidades que apresentaram aspectos de destaque em relação à ocorrência do colofanito, que podem melhor esclarecer a evolução geológica da jazida. São elas: E-16, E-18, QUI-01, SQ-0002, SQ-0008, SQ-0047, W-11, W-18 e W-20. Constata-se, assim, que a estruturação geológica presente nas cavernas listadas pode contribuir com o melhor entendimento da evolução geológica regional, o que lhes confere o atributo “estrutura geológica de interesse científico”.
Patrimônio espeleológico	<p>Resultados da Relevância Geral:</p> <p>- Processos hidrológicos: a presença ou ausência dos atributos é apontada em tabela de síntese (p. 843, v.I), mas não é apontado como o critério relativo à hidrologia é aplicado na definição do grau de relevância das cavidades. A IN nº 02/17 prevê a avaliação da ausência ou presença do atributo “Água de percolação ou condensação: Infiltração de água através de poros, diáclases, falhas, ou umidade existente na atmosfera da caverna sob a forma condensada”. Solicita-se que a empresa avalie e considere os registros significativos em sua avaliação.</p>	185	6	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	Hidrologia (p. 114)	Os atributos citados foram considerados na análise de relevância. Para fins de classificação de relevância dos atributos relacionados à hidrologia, o parâmetro avaliativo da IN 02/2017, é a “presença” ou a “ausência” de águas de percolação ou condensação no enfoque local, e “presença” ou a “ausência” de lago ou drenagem subterrânea no enfoque regional. A legislação não atribui especificação ou classificação de acordo com o porte da feição hidrológica, vazão ou modo de distribuição, assim a classificação é feita de acordo com a ocorrência da feição.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Resultados da Relevância Geral:</p> <p>- O atributo "sedimentação clástica ou química com valor científico" foi identificado em 10 cavidades, devido ao potencial paleontológico. O estudo refuta a classificação de espeleotema único para a ocorrência de helictite, como fora apontado pelo Relatório Espeleológico Unificado (ORB 2015). O presente parecer considera que tanto a ocorrência dos espeleotemas helictite (cavidade E-6) e marquise (cavidade W-18) devem ser classificados como "espeleotema único" em função de representarem a única ocorrência no enfoque local. Solicita-se a reavaliação da classificação das ocorrências e, se necessário, da relevância e implementação das modificações decorrentes no estudo.</p>	185	8	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	SEDIMENTAÇÃO QUÍMICA E CLÁSTICA (p. 119)	O Relatório Espeleológico Unificado (ORB 2015) classificou helictites registradas na cavidade E-16 como "espeleotema único". Conforme avaliação do Parecer Técnico n.º 148 (SEI Nº 14359621), apesar das helictites serem depósitos químicos recorrentes em cavernas carbonáticas, conforme definição da IN MMA n.º 02/2017, devem ser classificadas como espeleotema único devido à sua ocorrência restrita no enfoque local. O mesmo ocorre com a marquise, registrada apenas na cavidade W-18. Desta forma, o atributo de relevância máxima "espeleotemas únicos" foi considerado presente para as cavidades E-16 e W-18.
Patrimônio espeleológico	<p>Resultados da Relevância Geral:</p> <p>- Em relação ao "interesse científico": a cavidade QUI-01 é considerada "localidade tipo" por ter sido considerada local geográfico de exemplar tipo da espécie de caramujo <i>Lavajatus moroi</i>. O atributo "registros paleontológicos" considerado presente em 10 cavidades (E-04, E-11, E-13, E-16, E-18, P-06/P-07, P-08, P-09, S-03, SQ-0001) nas quais foram identificados vestígios animais com indícios de fossilização. Não há cavidade testemunho na área do empreendimento. O presente parecer questiona a ausência do atributo "estrutura geológica de interesse científico", que deve ser reavaliada.</p>	186	1	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	MORFOLOGIA E ESPELEOGÊNESE (p. 132); INTERESSE CIENTÍFICO (p. 137)	Apresenta-se uma revisão sobre o atributo "estrutura geológica de interesse científico". Dessa forma, foram selecionadas nove cavidades que apresentaram aspectos de destaque em relação à ocorrência do colofanito, que podem melhor esclarecer a evolução geológica da jazida. São elas: E-16, E-18, QUI-01, SQ-0002, SQ-0008, SQ-0047, W-11, W-18 e W-20. Constata-se, assim, que a estruturação geológica presente nas cavernas listadas pode contribuir com o melhor entendimento da evolução geológica regional, o que lhes confere o atributo "estrutura geológica de interesse científico".
Patrimônio espeleológico	<p>Resultados da Relevância Geral:</p> <p>- Destaca-se a informação sobre <i>Lonchophylla</i> sp. Nov: "pouco se sabe sobre a espécie ainda não descrita, que carece de estudos apropriados visando a avaliação de sua distribuição e status de conservação. Apresenta hábito nectarívoro. Análises realizadas indicam que o indivíduo registrado e outros espécimes da região de Santa Quitéria apresentam caracteres distintivos das demais espécies do gênero. A espécie foi registrada na cavidade W-20, durante a estação seca." Devido ao desconhecimento dessa espécie, não considerou para esta o atributo "presença de espécie rara". Essa espécie de morcego do gênero <i>Lonchophylla</i> foi identificada pela taxonomista especialista no gênero, Patricia Pilatti, MSc, pesquisadora da UFPE cujo parecer foi apresentado no Anexo XI. Com base nessa informação a cavidade W-20 não poderá sofrer impactos irreversíveis, enquanto não forem apresentadas mais informações.</p>	186	8	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	COMPOSIÇÃO DA FAUNA (p. 172)	As informações sobre a espécie nova foram obtidas com a taxonomista especialista e inseridas no texto, conforme ANEXO XIV - PARECER TÉCNICO ATUALIZAÇÃO TAXONÔMICA GÊNERO LONCHOPHYLLA. Destaca-se ainda que a cavidade não está listada como alvo de impactos negativos irreversíveis e não será afetada pela decisão do parecer.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Resultados da Relevância Geral:</p> <p>- Quanto ao atributo “presença de troglóxeno obrigatório”, em relação à quiropterofauna, das 12 espécies inventariadas, informou-se que três delas apresentam relação de dependência com os ambientes cavernícolas: <i>Diphylla ecaudata</i>, <i>Peropteryx macrotis</i> e <i>Furipterus horrens</i>. Ressalta-se a informação de que devido à presença de morcegos do gênero <i>Peropteryx</i>, 29 cavernas foram classificadas com a presença do atributo “troglóxeno obrigatório” devido ao fato de essa espécie apresentar indícios de dependência desses ambientes para completar o seu ciclo de vida: E-15, P-01, P-02, P-03, P-05, P-18, QUI-08, S-01, S-03, SQ-0001, SQ-0003, SQ-0026, SQ-0032, SQ-0033, SQ-0035, SQ-0037, SQ-0039, SQ-0050, SQ-0051, SQ-0052, SQ-0055, SQ-0058, W-01, W-02, W-10, W-11, W-16, W-18 e W-21. Por outro lado, considerou-se que <i>D. ecaudata</i> e <i>F. horrens</i> apresentaram vínculos aos ambientes cavernícolas, mas não foram considerados exclusivos, pois poderiam utilizar outros abrigos que não áreas cársticas.</p> <p>Com base nas informações acima, a consideração de que espécies de quirópteros <i>D. ecaudata</i> e <i>F. horrens</i> não são exclusivas de cavidades deve ser levado com cautela, especialmente quanto à espécie ameaçada <i>Furipterus horrens</i>, uma vez que em determinado locais onde não há outros tipos de abrigos, tais espécies podem ter as cavidades como únicos abrigos. Assim, solicita-se que apresente informações a respeito dos tipos de abrigos identificados na região do empreendimento onde a espécie ameaçada <i>Furipterus horrens</i> poderia utilizar além das cavidades, bem como marcação da localização desses outros abrigos. No relatório em separado sobre a Quiropterofauna (Volume II do EIA), a Figura 8.2-197 apresentou imagem de grupo de <i>Furipterus horrens</i> encontrado em duto de drenagem de estrada. Essa informação não foi citada no relatório específico de espeleologia.</p>	187	1 e 2	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	BIOLOGIA SUBTERRÂNEA (p. 150)	Embora representantes da família Furipteridae (no caso, a espécie <i>Furipterus horrens</i>) seja apontada como essencialmente cavernícola, a literatura reporta registros de ocupação em ambientes não rochosos, como ocos de árvores (Simmons e Voss 1998) e construções humanas. Tal fato pode ser corroborado pelos estudos do meio biótico (Tetra Mais 2023a), em que tal espécie foi registrada também na Área de Influência Indireta (AID) do empreendimento, mais especificamente em bueiros localizados na área do Projeto Santa Quitéria (Quadro 27), o que indica a não dependência dos ambientes cavernícolas para que <i>F. horrens</i> complete seu ciclo de vida.
Patrimônio espeleológico	<p>Resultados da Relevância Geral:</p> <p>- Foram identificadas 309 espécies, sendo 24 vertebrados e 285 invertebrados, mas nenhuma considerada como troglomórfica/troglóbica. Dessas, 10 foram consideradas como táxons novos, carentes de descrição científica, registrados em 68 cavidades. Esses táxons novos são pertencentes aos grupos Araneae, Collembola e Chiroptera. Para Araneae, o taxonomista explica que foram identificadas cinco novas espécies ainda não descritas para a ciência, mas que há possibilidade de tais espécies ocorrerem em outras localidades da região nordeste. Ressaltou-se que a amostragem mais recente identificou táxons novos de aranhas já verificados nas coletas mais antigas, como por exemplo, <i>Carapoia</i> sp.n. aff. <i>Ubatuba</i>, Gen. n. <i>Ninetinae</i> sp.n.1, Gen.n. aff. <i>Kambiwa</i> sp.n.1, além morfoespécies novas pertencentes a gêneros/famílias previamente amostrados (<i>Salticidae</i>: <i>Marma</i> e <i>Oonopidae</i>). Com base nestas informações solicita-se que apresente o andamento das descrições destes táxons considerados novos.</p>	187	5	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - ANEXO XII - PARECER TÉCNICO ATUALIZAÇÃO TAXONÔMICA ARANEAE; ANEXO XIII - PARECER TÉCNICO ATUALIZAÇÃO TAXONÔMICA COLLEMBOLA; ANEXO XIV - PARECER TÉCNICO ATUALIZAÇÃO TAXONÔMICA GÊNERO LONCHOPHYLLA	ANEXO XII - PARECER TÉCNICO ATUALIZAÇÃO TAXONÔMICA ARANEAE; ANEXO XIII - PARECER TÉCNICO ATUALIZAÇÃO TAXONÔMICA COLLEMBOLA; ANEXO XIV - PARECER TÉCNICO ATUALIZAÇÃO TAXONÔMICA GÊNERO LONCHOPHYLLA	Os anexos XII, XIII e XIV dos estudos espeleológicos do PSQ constam os pareceres atualizados dos taxonomistas com relação às espécies novas amostradas no projeto.
Patrimônio espeleológico	<p>Resultados da Relevância Geral:</p> <p>Embora tenham sido apontados os critérios que indicaram a classificação de “máxima relevância” para 19 cavidades (“dimensões notáveis em extensão, área ou volume” e “abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais”), há necessidade de esclarecimentos em relação à avaliação de atributos para a classificação daquelas consideradas de “baixa”, “média” e “alta” relevância antes de ser aprovada a classificação proposta, pela qual 56 cavernas (45%) se enquadram em relevância alta; 14 (11%) com relevância média e; 35 (28%) com relevância baixa.</p>	188	2	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	RESULTADO FINAL DA RELEVÂNCIA (p. 178)	Todas as tabelas e mapas foram numerados e referenciados ao longo dos textos.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	Resultados da Relevância Geral: Com isto, a empresa deve atender as solicitações do presente parecer e, confirmar ou reavaliar a classificação de relevância conforme seus resultados para avaliação conclusiva do Ibama. Ao apresentar a reavaliação, solicita-se que as tabelas e mapas sejam numerados para todo o estudo.	188	3	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 - DIAGNÓSTICO E RELEVÂNCIA	RESULTADO FINAL DA RELEVÂNCIA (p. 178)	Todas as tabelas e mapas foram numerados e referenciados ao longo dos textos.
Patrimônio espeleológico	Área de Influência Espeleológica: Ressalta-se a informação de que para todos os táxons previamente relacionados, os estudos sugerem que são capazes de se deslocar na área de estudo, utilizando-se também de áreas de vegetação nativa no entorno, e, dessa forma, para tais espécies, as AIEs finais seriam suficientes para a manutenção do aporte de guano bem como o seu deslocamento dentro da paisagem. Apesar das informações acima prestadas, vê-se como importante o estudo sobre telemetria a fim de averiguar o raio de forrageamento da espécie ameaçada Furipterus horrens , pois informou-se que essa espécie apresenta reduzido tamanho corporal e constituição delicada, e que há restrição do deslocamento resultando em uma área de vida menor. Além disso, conforme informado de que essa espécie não seria exclusiva de cavernas, esses dados poderiam subsidiar a análise da possível existência de outros tipos de abrigos.	191	4 e 5	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-1 -PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA (p. 194)	Sugere-se a realização do estudo de área de vida da espécie no contexto local do empreendimento, visando arrefecer dúvidas em relação ao uso da espécie, tendo em vista que o único estudo até o momento foi realizado em outro bioma e sob outro regime pluviométrico. Caso necessário, os limites propostos para a manutenção da espécie nas cavidades serão ajustados, tendo em vista que, no contexto da área de influência, a área delimitada deva garantir o aporte de guano para as feições (CECAV 2022).
Patrimônio espeleológico	Área de Influência Espeleológica - Estudo sismográfico aplicado à proteção do patrimônio espeleológico: No item "4. Área útil da cava e pilha de fosfogesso" estas duas unidades são apontadas como "área útil de operação", pois são regiões interceptadas pela "Área de Influência Espeleológica" das cavidades, deixando de considerar a instalação e operação na pilha de estéril. As operações nesta última são descritas no item "8. Demais atividades emissoras de vibração", bem como nas vias de acesso e na unidade de britagem. A empresa deve considerar todas as unidades onde possa haver fontes emissoras de vibração como unidades operacionais para fins de sua avaliação. As avaliações sismográficas e as propostas de monitoramento devem considerar todas as áreas onde estejam previstas atividades de instalação e operação, e não apenas aquelas onde haja sobreposição com as áreas de influência, já que o foco da avaliação são as próprias cavidades.	189	1	2; 5	11.1.13; Anexo 11.1.13-13	Estudo Sismográfico Aplicado à Proteção do Patrimônio Espeleológico	O estudo de sismografia foi atualizado considerando a classificação de relevância proposta pelo referido estudo de espeleologia de classificação de relevância. A atualização do estudo de sismografia considera o cenário pós supressão de cinco cavidades (W-12, W-13, SQ-0022, SQ-0023 e SQ-0024) e, nesse contexto, o quantitativo de cavidades é, portanto, de 119 (correspondente a 124 menos 5). Com o cenário pós supressão das cinco cavidades considerado na atualização do estudo, o conceito de "área útil" para a cava e pilha de fosfogesso deixa de existir. O estudo considera a ADA por completo, nas fases de instalação e operação. Todas as unidades onde possa haver fontes emissoras de vibração como unidades operacionais para fins de sua avaliação são consideradas no contexto de proteção do patrimônio espeleológico. A abrangência do estudo foi ampliada passando a considerar as atividades associadas à fase de instalação do empreendimento, onde os seguintes itens foram incorporados: • Inventário de fontes emissoras de vibração da fase de implantação do empreendimento, potencialmente capazes de gerar aspectos ambientais e alteração no tocante à interferência na integridade física das 119 cavidades em estudo – correspondente ao cenário pós supressão de cinco cavernas; • Caracterização preliminar do nível de vibração emitido por todas as atividades operacionais potencialmente críticas às cavidades, da fase de implantação do empreendimento; • Definição do limite operacional preliminar das atividades da fase de implantação; • Definição dos elementos de mitigação e controle das atividades da fase de implantação. O programa de gestão de monitoramento espeleológico foi ampliado, tendo sido atualizado com o programa de monitoramento sismográfico para a proteção do patrimônio espeleológico, considerando os cenários da fase de implantação e de operação do empreendimento.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	Área de Influência Espeleológica - Estudo sismográfico aplicado à proteção do patrimônio espeleológico: A empresa deve considerar todas as unidades onde possa haver fontes emissoras de vibração como unidades operacionais para fins de sua avaliação. As avaliações sismográficas e as propostas de monitoramento devem considerar todas as áreas onde estejam previstas atividades de instalação e operação, e não apenas aquelas onde haja sobreposição com as áreas de influência, já que o foco da avaliação são as próprias cavidades.	189	1	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-13	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico; Estudo Sismográfico Aplicado à Proteção do Patrimônio Espeleológico	O estudo atualizado considera a ADA por completo. Todas as unidades onde possa haver fontes emissoras de vibração como unidades operacionais para fins de sua avaliação são consideradas no contexto de proteção do patrimônio espeleológico, abrangendo todas as atividades das fases de instalação e operação do empreendimento. O programa de gestão de monitoramento espeleológico foi ampliado, tendo sido atualizado com o monitoramento sismográfico para a proteção do patrimônio espeleológico, considerando os cenários da fase de implantação e de operação do empreendimento.
Patrimônio espeleológico	Área de Influência Espeleológica - Estudo sismográfico aplicado à proteção do patrimônio espeleológico: No relato das fontes emissoras, não há uma descrição detalhada das atividades consideradas em cada setor e, com isto, não fica esclarecido se foram avaliadas as atividades previstas na fase de instalação do empreendimento, como as relacionadas à atividade de cravação de estacas por impacto e a atividade de compactação dinâmica por batimento. Há necessidade de esclarecimento se foram caracterizadas e avaliadas todas as fontes emissoras previstas em CECAV (2016). A realização das atividades de instalação do empreendimento também necessita ser avaliada.	189	2	5	Anexo 11.1.13-13	Estudo Sismográfico Aplicado à Proteção do Patrimônio Espeleológico	O estudo considera a ADA por completo. Na atualização do estudo, todas as unidades onde possa haver fontes emissoras de vibração, nas fases de instalação e operação, passaram a ser consideradas no contexto de proteção do patrimônio espeleológico. Todas as fontes emissoras previstas em CECAV (2016) foram avaliadas no escopo das atividades previstas na fase de implantação do empreendimento. Nesse sentido, a atividade de cravação de estacas está prevista de ocorrer apenas na área de unidade industrial, distanciada a mais de 700 metros da cavidade mais próxima - distância mais que suficiente para atenuar a vibração gerada pela atividade a níveis desprezíveis, incapazes de causar dano ao patrimônio espeleológico; já a atividade de compactação dinâmica por batimento não está prevista nas atividades de implantação do PSQ.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica - Estudo sismográfico aplicado à proteção do patrimônio espeleológico: Na análise do critério de segurança estrutural são propostos critérios diferenciados para os cenários de incidência de vibração intermitente, de vibração transiente e de vibração contínua. Para a vibração intermitente é adotado o limite de velocidade de vibração de pico da partícula de 15 mm/s. Trata-se de valor definido pela Norma ABNT NBR 9653:2018, que especifica a metodologia para reduzir os riscos de danos estruturais decorrentes da atividade de desmonte de rocha com uso de explosivos em indústria de mineração, como o máximo admissível para as ondas com frequência de 4Hz. Para as cavidades de máxima relevância é adotado o limite de vibração de 5 mm/s, conforme recomendado por CECAV (2016). Para vibração transiente é adotado como critério de segurança preliminar o nível de vibração de pico igual a 3mm/s para todas as cavidades, e para as vibrações de incidência contínua o valor de 2,5 mm/s. Os critérios de segurança adotados são considerados preliminares, a serem reavaliados por meio do monitoramento e, nesse sentido, o Monitoramento de Integridade Física das cavernas deve contemplar atividades de monitoramento sismográfico.</p> <p>O modelo de simulação sismográfica adotado para o desmonte de rochas tem como referência a Lei da Propagação Sísmica, desenvolvida pela agência do governo norte americano U. S. Bureau of Mines. São apresentados os conceitos físicos envolvidos e a importância da realização de registros sismográficos, no âmbito de um monitoramento sismográfico, para determinação in situ das constantes de calibração sísmica dos desmontes.</p> <p>É exposto que os parâmetros teóricos utilizados são aplicáveis para o cenário de litologia calcária, tendo sido adotado os de PP Roy (2013). Nessa fase do projeto conceitual, o estudo adota o padrão tendencial de comportamento de geração sísmica para desmontes em rochas calcáreas que apresenta e enfatiza a necessidade de monitoramento sismográfico para calibração das atividades durante o desenvolvimento vertical e horizontal da cava.</p>	189	3 a 6	4;5	14.1.18; Anexo 11.1.13-13	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico; Estudo Sismográfico Aplicado à Proteção do Patrimônio Espeleológico	<p>O Programa de Gestão de Monitoramento Espeleológico, apresentado no Volume IV do EIA-2021 já contempla monitoramento de integridade física. Na versão atualizada do EIA, o referido Programa de Gestão de Monitoramento Espeleológico foi ampliado, tendo sido incorporado o monitoramento sismográfico para a proteção do patrimônio espeleológico, considerando os cenários da fase de implantação e de operação do empreendimento.</p> <p>Considera-se que o Monitoramento de Integridade Física das cavernas é um processo distinto e complementar ao Monitoramento Sismográfico das cavernas. Nesse sentido, em conformidade ao recomendado por CECAV (2016), o estudo propõe que os resultados a serem obtidos do monitoramento de integridade física sejam analisados de maneira integrada aos resultados a serem obtidos de monitoramento sismográfico. A análise integrada de ambos os monitoramentos (integridade física, e sismográfico) fornecerá subsídios para se avaliar o critério de segurança adotado para cada cavidade, podendo, se for o caso, propor alteração dos limites de vibração aceitáveis para cada cavidade em específico.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica - Estudo sismográfico aplicado à proteção do patrimônio espeleológico: Com isto, considera-se que o “Estudo sismográfico aplicado à proteção do patrimônio espeleológico” de forma geral atende às diretrizes de avaliação sismográfica estabelecidas no documento CECAV (2016). Contudo, há necessidade de detalhamento das atividades previstas, da avaliação das atividades de instalação do empreendimento, particularmente aquelas capazes de causar maior vibração, como as relacionadas a cravação de estacas por impacto e a compactação dinâmica por batimento e da discussão de alternativas.</p> <p>O monitoramento sismográfico da atividade deve incluir as fases de instalação e operação, tanto para confirmação dos cenários tendenciais previstos e definição do real limite operacional das atividades, como para contínua calibração do modelo de simulação sismográfica e eventual adequação das medidas mitigadoras previstas. Observa-se que a gênese das cavidades da região apresenta forte condicionante da geologia estrutural, de forma que mesmo cavidades de baixa e média relevância devem ser objeto de criteriosa avaliação pelo monitoramento sismográfico</p>	190	6 e 7	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-13	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico; Estudo Sismográfico Aplicado à Proteção do Patrimônio Espeleológico	<p>O estudo foi atualizado passando a incorporar as atividades de instalação do empreendimento. A atividade de cravação de estacas está prevista de ocorrer apenas na área de unidade industrial, distanciada a mais de 700 metros da cavidade mais próxima - distância mais que suficiente para atenuar a vibração gerada pela atividade a níveis desprezíveis, incapazes de causar dano ao patrimônio espeleológico; já a atividade de compactação dinâmica por batimento não está prevista nas atividades de implantação do PSQ.</p> <p>O programa de gestão de monitoramento espeleológico foi ampliado, tendo sido atualizado com o monitoramento sismográfico para a proteção do patrimônio espeleológico, considerando os cenários da fase de implantação e de operação do empreendimento. Nesse sentido, diferentes monitoramentos são propostos tanto para confirmação dos cenários tendenciais previstos e definição do real limite operacional das atividades, como para contínua calibração do modelo de simulação sismográfica e eventual adequação das medidas mitigadoras previstas. Todas as cavidades são contempladas no programa de monitoramento sismográfico para a proteção espeleológica do PSQ, independente da classificação de relevância. Em conformidade ao recomendado por CECAV (2016), que dispõe que a quantidade de pontos de monitoramentos sismográfico a serem adotados para o controle de vibração deve ser o suficiente para propiciar a adequada representatividade do cenário em avaliação, o estudo adota a metodologia de “agrupamentos de cavernas”, onde um único ponto de medição pode, por vezes, ser adotado como representativo de um grupo de cavernas situadas próximas umas das outras e com características de fragilidade estrutural similares. Conforme disposto na seção 9.2 do relatório do estudo atualizado, propõe-se que o controle da vibração sentida nas demais cavernas do respectivo grupo seja realizado de maneira indireta a partir do dado ponto de monitoramento, sendo que o limite de vibração contempla o critério de segurança de todas as cavernas representadas pelo respectivo ponto de monitoramento.</p>
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica:</p> <p>Ademais, o empreendedor, ao se basear no estudo realizado em Carajás, em que mostra uma restrita capacidade de uso da paisagem em áreas minerárias por essas espécies, delimitou-se a área para forrageio de 350 m no torno das cavidades com registro de F. horrens, incluindo áreas vegetadas do entorno e afloramentos rochosos ou lajedos. Contudo, há estudo em Carajás cuja delimitação da área de influência para quirópteros não apresenta um círculo perfeito, pois os indivíduos percorriam uma distância maior para um lado partindo da projeção da cavidade e foi essa área que representou a delimitação. Além disso, as cavernas QUI-01 e SQ-001, visitadas durante a vistoria do Ibama realizada no dia 04 de agosto de 2022, apresentam população significativa de Furipterus horrens e, conforme estudo apresentado, houve alteração na quantidade de indivíduos na mesma cavidade e mesmo entre campanhas do mesmo período (a exemplo da cavidade SQ-001 com variação do número de indivíduos entre campanhas no período “úmido”). Isso mostra que pode haver migração desses indivíduos entre cavidades ou utilização de outros tipos de abrigos.</p>	191	6	5	Anexo 11.1.13-1 - PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA (p. 194)	Embora o estudo indicado pelo PT 148/2022 traga informações acerca da área de vida da espécie, trata-se de outro bioma, com regime pluviométrico muito distinto do que ocorre na área do PSQ. Sugere-se, portanto, a realização do estudo de área de vida da espécie no contexto local do empreendimento, visando arrefecer dúvidas em relação ao uso da espécie, tendo em vista que o único estudo até o momento foi realizado em outro bioma e sob outro regime pluviométrico. Caso necessário, os limites propostos para a manutenção da espécie nas cavidades serão ajustados, tendo em vista que, no contexto da área de influência, a área delimitada deva garantir o aporte de guano para as feições (CECAV 2022).

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica:</p> <p>Observa-se que para definição da Área de contribuição hidrossedimentar em cada grupo são avaliadas as características das vertentes, da condução do fluxo superficial e de elementos da geologia e geomorfologia. Foram elaborados modelos de circulação, como o apresentado para a porção oeste da Serra da Igreja. No entanto, na delimitação da área de contribuição pela infiltração de água superficial não fica claro se a avaliação se deu preferencialmente pela avaliação dos elementos geomorfológicos que condicionam o fluxo ou se foram avaliadas as áreas superficiais que incluem a atitude das descontinuidades estruturais de cada feição ou grupo de feição que podem contribuir para infiltração de água no maciço. É necessário que seja feita a avaliação e, conforme o resultado, redefinição das áreas para esse critério.</p>	192	2	5	Anexo 11.1.13-1 - PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA (p. 199)	A análise do critério de dinâmica evolutiva das cavidades, considerou o entendimento sobre a geologia e geomorfologia local, os diferentes contextos de inserção das cavidades, a circulação hídrica e sua interação com as feições hipógeas, bem como a evolução espeleogenética. As áreas para definição desse critério foram reapresentadas.
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica:</p> <p>Grupo 3 Serra da Igreja:</p> <p>Para a manutenção da dinâmica hidrossedimentar e processos evolutivos das cavernas do Grupo 03, foram delimitadas duas AHS na vertente norte. Já a vertente sul corresponde a área com o maior agrupamento de cavernas do Projeto Santa Quitéria, desta forma, são propostas cinco áreas abrangendo agrupamento de cavernas na vertente sul, seguida de mais uma AHS referente a cavidade W-21. Todas as AHS abrangem a superfície acima das cavernas e a porção montante da vertente de inserção, mais 5 m de entorno reduzindo erros de GPS, correspondendo a um total de 17,9 ha.</p> <p>- Aporte de nutrientes:</p> <p>- Material de origem vegetal: inclui detritos e raízes. Esses aportes se deram através de vias gravitacionais, eólicas e pluviais. Considerou-se, portanto, para a manutenção de tais recursos, a Área de Contribuição Hidrossedimentar;</p> <p>- Material de origem animal: os recursos tróficos de origem animal foram constituídos de guano de aves e morcegos, além de fezes de vertebrados não voadores. Informou-se que onze espécies de morcegos foram registradas nas cavidades na Serra da Igreja, com destaque para a espécie nova do gênero Lonchophylla (W-20) e os registros da espécie ameaçada Furipterus horrens. Informou-se que para essas espécies, dados preliminares sugerem uma área de vida restrita (QUI 01, SQ-0001, SQ- 0003, SQ-0033, SQ-0034, SQ-0049. SQ-0055, W-03, W-10 e W-16), enquanto para as demais espécies, a capacidade de deslocamento e transposição de matrizes permitiria que áreas delimitadas AIEs fossem adequadas como pontos de atratividade para as espécies. Para a espécie ameaçada F. horrens, considerou-se uma média de 350 m a partir das cavidades abrigos e incluiria áreas vegetadas de entorno e regiões de lajedo (tracejado amarelo) com eventual acúmulo de poças e água. Informou-se que esses limites também contemplariam locais de forrageio para animais acidentais, garantindo o aporte de tais substratos. Com base nessas informações, solicita-se mais esclarecimentos a respeito da escolha desse limite que garanta a sobrevivência dessa espécie ameaçada, tais como informações sobre a espécie e estudos de telemetria etc.</p>	194	6 ao 3	5	Anexo 11.1.13-1 - PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	GRUPO 04 - APORTE DE NUTRIENTES - FEZES DE VERTEBRADOS NÃO VOADORES E GUANO (p. 237)	Para cavidades em que foi registrado o F. horrens, se considerou uma média de 350 m a partir das planimetrias, cujas áreas contaram com áreas vegetadas de entorno e regiões de lajedo (tracejado amarelo), além de regiões com eventual acúmulo de poças de água. Esses limites contemplam locais de forrageio para animais acidentais, garantindo o aporte de tais substratos. No entanto, sugere-se a realização do estudo de área de vida da espécie F. horrens no contexto do empreendimento e, caso seja necessário, poderão ser feitos ajustes nos limites propostos para a manutenção da espécie nas cavidades.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica: Grupo 04 Serrote dos Canudos:</p> <p>- Área contribuição hidrossedimentar – as cavernas estão distribuídas ao longo da alta vertente e no topo da serra, apresentam dinâmicas hidrossedimentares semelhantes, e formam dois agrupamentos geográficos: as cavernas da porção oeste com as siglas “P” e as cavernas do setor leste com as siglas “E”. Há incremento intermitente da água pluvial, por entrada direta de chuva por claraboias e dolinas, ou por canalículos e fendas verticais de dissolução que absorvem o escoamento superficial ao longo do topo e alta vertente do Serrote dos Canudos. Para a manutenção da dinâmica hidrossedimentar e dos processos evolutivos das cavernas do Grupo 04, a proposta para a AHS abrange a superfície acima das cavernas e a porção montante da vertente de inserção, correspondendo a um total de 6,9 ha;</p> <p>- Aporte de nutrientes:</p> <p>- Material de origem vegetal: Inclui detritos e raízes. Informou-se que para assegurar a continuidade no aporte de tais recursos, considerou-se a Área de Contribuição Hidrossedimentar para esse fim;</p> <p>- Material de origem animal: guano de ave, guano de morcegos e fezes de vertebrados não voadores de insetívoros, roedores e animais de criação (caprinos). Possíveis contribuintes ao aporte de tais recursos foram as quatro espécies de Anura (<i>Leptodactylus syphax</i>, <i>Pseudoboa nigra</i>, <i>Rhinella diptycha</i>, <i>Rhinella granulosa</i>) e quatro de Reptilia (<i>Boa constrictor</i>, <i>Phyllopezus pollicaris</i>, <i>Tropidurus gr. semitaeniatus</i>, <i>Tropidurus gr. torquatus</i>).</p> <p>- Ressalta-se que seis espécies de morcegos foram registradas nas cavidades: <i>Artibeus obscurus</i>, de hábitos frugívoros; <i>Desmodus rotundus</i> e <i>Diphylla ecaudata</i>, de hábitos hematófagos; e <i>Peropteryx sp.</i> de hábitos insetívoros, sendo espécies com maior capacidade de deslocamento. Também se considerou a AIE como ponto de atratividade para os quirópteros, com ressalva para <i>F. horrens</i> para o qual foram consideradas áreas vegetadas de entorno imediato das cavidades, áreas de lajedo (tracejado amarelo) com eventual acúmulo de poças e de água, acrescidas a um entorno médio de 350 m a partir da cavidade com registro. Reitera-se a solicitação de mais esclarecimentos a respeito da escolha desse limite que garanta a sobrevivência dessa espécie ameaçada, tais como informações sobre a espécie e estudos de telemetria etc.</p>	195	3	5	Anexo 11.1.13-1 - PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	GRUPO 04 - APORTE DE NUTRIENTES - FEZES DE VERTEBRADOS NÃO VOADORES E GUANO (p. 249)	Para a cavidade com registro de <i>F. horrens</i> (E-07), considerou-se áreas vegetadas de seu entorno imediato, áreas de lajedo (tracejado amarelo) com eventual acúmulo de poças e de água, acrescidas a um entorno médio de 350 m a partir da planimetria da feição. Tal área foi estimada como suficiente para toda a fauna de quirópteros e de acidentais registrados. No entanto, sugere-se a realização do estudo de área de vida da espécie <i>F. horrens</i> no contexto do empreendimento e, caso seja necessário, poderão ser feitos ajustes nos limites propostos para a manutenção da espécie nas cavidades.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica: Grupo 05 Remanescentes da Serra da Igreja:</p> <p>- Área de contribuição hidrossedimentar: dinâmica hidrológica associada à absorção direta da água da chuva por claraboias ou coletada por canais de dissolução no afloramento de inserção, que direciona o escoamento sobre os blocos para o interior das cavidades; atuação de processos de vertente também são atuantes, com presença de depósitos sedimentares, transportado por meios de porosidade secundária no maciço. Para a manutenção da dinâmica hidrossedimentar e dos processos evolutivos das cavernas do Grupo 05, a proposta para a AHS abrange a superfície acima das cavernas e a porção montante da vertente de inserção, correspondendo a um total de 0,8 ha para a cavidade S-01 e 4,0 ha para a cavidade S- 03;</p> <p>- Aporte de Nutrientes:</p> <p>- Material de origem vegetal: Inclui detritos e raízes. Considerou-se a área de contribuição hidrossedimentar como suficiente para a manutenção ao aporte de tais nutrientes e um buffer de 28 m para assegurar o aporte de raízes para tais cavidades;</p> <p>- Material de origem animal: fezes de vertebrados não voadores de hábitos insetívoros, de roedores e de animais de criação (caprinos). Para os vertebrados não voadores, a AIE final delimitada foi considerada como adequada para a manutenção ao aporte de recursos tróficos de origem animal para as cavidades. Houve também presença de guano, originário de aves, de morcegos carnívoros, frugívoros e insetívoros. Os morcegos registrados foram: Diphylla ecaudata, Glossophaga sp., Peropteryx sp. e P. kappleri, além da espécie vulnerável Furipterus horrens. Para Furipterus horrens os limites traçados para as AIEs incluíram uma média de 350 m a partir das cavidades com registro, considerando áreas vegetadas de entorno imediato na delimitação de aporte de guano e permanência da espécie nas cavidades. Reitera-se a solicitação de mais esclarecimentos a respeito da escolha desse limite que garanta a sobrevivência dessa espécie ameaçada, tais como informações sobre a espécie e estudos com uso de telemetria etc.</p>	196	3	5	Anexo 11.1.13-1 - PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	GRUPO 05 - APORTE DE NUTRIENTES - FEZES DE VERTEBRADOS NÃO VOADORES E GUANO (p. 259)	A espécie vulnerável Furipterus horrens foi registrada em ambas as cavidades. Essa espécie conta com uma possível restrição de área de vida, devido ao pequeno tamanho corporal. Os limites traçados para as AIEs incluíram uma média de 350 m a partir das cavidades com registro, considerando áreas vegetadas de entorno imediato na delimitação de aporte de guano e permanência da espécie nas cavidades. De qualquer maneira, sugere-se a realização do estudo de área de vida da espécie F. horrens no contexto do empreendimento e, caso seja necessário, poderão ser feitos ajustes nos limites propostos para a manutenção da espécie nas cavidades.
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica:</p> <p>De modo geral, o estudo geoespeleológico atendeu às solicitações do Ibama, superando os problemas metodológicos apontados em estudo anterior. No entanto, foram feitas neste parecer considerações sobre alguns dos atributos relativos ao meio físico considerados na classificação de relevância que podem implicar na alteração da classificação proposta e que devem ser revistas. Para a avaliação de impactos sobre o meio físico, a variável distância foi utilizada de maneira inapropriada em algumas avaliações, o que deve ser revisto.</p>	197	7	5	Anexo 11.1.13-1 - MÉTODOS	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO - CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS (P. 41)	O estudo avaliou a natureza, intensidade, temporalidade, reversibilidade e a sinergia de cada impacto elencado na avaliação ambiental. Algumas classificações foram alteradas nesta versão da análise.
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica:</p> <p>Para estudo de área de influência, é necessário que sejam realizados estudos complementares, tais como a telemetria, para melhor delimitação da área de influência de forma a garantir a preservação da espécie de morcego ameaçada Furipterus horrens.</p>	197	8	5	Anexo 11.1.13-1 - PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA (p. 194)	Sugere-se a realização do estudo de área de vida da espécie no contexto local do empreendimento, visando arrefecer dúvidas em relação ao uso da espécie, tendo em vista que o único estudo até o momento foi realizado em outro bioma e sob outro regime pluviométrico. Caso necessário, os limites propostos para a manutenção da espécie nas cavidades serão ajustados, tendo em vista que, no contexto da área de influência, a área delimitada deva garantir o aporte de guano para as feições (CECAV 2022).

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Patrimônio espeleológico	<p>Área de Influência Espeleológica:</p> <p>Da mesma forma, é necessária a reavaliação das áreas de contribuição hidrossedimentar consideradas para confirmação que foi levada em consideração a possível captação de água por descontinuidades estruturais que eventualmente não tenham sido avaliadas.</p>	197	8	5	Anexo 11.1.13-1 - PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA	PROPOSTA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA ESPELEOLÓGICA (p. 199)	As descontinuidades foram consideradas na delimitação das áreas de influência. O estudo geoespeleológico apontou que o desenvolvimento das cavernas está vinculado com as direções dos lineamentos estruturais, com destaque para as áreas sustentadas pela Formação Alcantil, onde fraturas associadas à geotectônica local constituem rotas preferenciais da permeabilidade hídrica.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>O estudo indica predominância do vento soprando da direção leste e leste-sudeste, supondo que as áreas localizadas a oeste e noroeste da ADA estarão mais susceptíveis ao impacto. A avaliação da vulnerabilidade para as AIE é feita pela ponderação de valores atribuídos à distância (m) (60%) e de favorabilidade da direção dos ventos (40%). Embora haja maior peso para a avaliação da distância, a metodologia acaba por auferir valores reduzidos mesmo a áreas muito próximas ao empreendimento, como G1, G4b e G5, já que são esperados impactos maiores para áreas mais próximas. O mesmo ocorre em relação a avaliação da vulnerabilidade das cavidades, pois são levados em consideração a distância, ventilação, níveis altimétricos, direção dos ventos e orientação das entradas em relação à fonte, embora haja uma análise criteriosa dos demais parâmetros. Dest a forma, os valores mais altos devem ser previstos para as cavidades mais próximas, como foi feito na metodologia para avaliação da alteração da integridade física. Com base nessas informações, solicita-se revisão da metodologia para melhor avaliação deste impacto.</p>	288	1	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DOS AEROSSÓIS (P. 295)	a distância entre a fonte geradora de poeira e a receptora (AIE) foi considerada a variável mais importante (maior peso), seguido da direção dos ventos. Áreas do entorno para as quais a direção dos ventos é favorável, associada à menor distância do empreendimento, foram consideradas como mais vulneráveis à ocorrência do impacto. No estudo atual, a maior parte das cavernas mais próximas foi classificada como mais vulnerável. A presença de cavernas com média vulnerabilidade no entorno das futuras estruturas decorre do fato de que outros fatores também são entendidos como determinantes desse tipo de alteração no meio, tais como a direção dos ventos e barreiras topográficas. Sendo assim, a distância entre a fonte geradora de poeira e a cavidade não foi considerada como única variável.
DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO							

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Conforme pode ser observado pelos dados apresentados no EIA e ressaltado no texto pelas alíneas i, ii, iii e iv não foram identificadas e nem caracterizadas comunidades tradicionais nas áreas de influência do PSQ. Sobre o tema, seguem os esclarecimentos e orientações por parte do Ibama:</p> <p>i. O levantamento de diagnóstico do EIA, não é somente da ADA, mas da AID e AII do Projeto PSQ. A Portaria Interministerial 60/2015, apresenta-se como referencial para impactos diretos, 8km para empreendimentos pontuais (anexo I, da Portaria Interministerial). Contudo não prescinde à necessidade de caracterização completa das áreas de influência do empreendimento, incluindo comunidades tradicionais mesmo que elas não se enquadrem na exigência de realização das consultas livres, prévias e informada e na exigência de elaborar estudos específicos do componente tratado (indígena e remanescente quilombola);</p> <p>ii. O levantamento de informações do território prescinde de a Terra Indígena estar regularizada ou em processo de regularização, informação que o EIA deveria apresentar na caracterização das áreas de influência. O Ibama precisa conhecer o território de inserção do empreendimento, comunidades afetadas ou não, mas que compõem a área de influência do empreendimento, os atores (Instituições, lideranças locais etc.) e relações sociais e econômicas para avaliação de impactos, entre outros fatores que envolvem os meios físico e bióticos.</p>	205	9	3	11.3.2;11.3.3;11.3.4;11.3.3.19	Definição das Áreas de Estudo e Aspectos Metodológicos; Diagnóstico da Área de Estudo Regional; Diagnóstico da Área de Estudo Local; Comunidades Tradicionais e Povos Indígenas	<p>O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366. comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades, das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos. Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas. Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	A equipe do Ibama entrou em contato com outra comunidade indígena, aldeia Gameleira, no município de Canindé All do Projeto, em duas ocasiões: no período entre os dias 20 a 24/06/22 e 01 a 05/08/22. Contudo, por desencontro de agendas não foi possível fazer uma visita in loco, mas de toda forma, ficou evidenciado que o EIA, tanto na AID, como All do PSQ não identificou e nem caracterizou as comunidades tradicionais (indígenas), sendo necessária incluí-las no EIA e fazer uma varredura na área de influência do Projeto para que nenhuma outra omissão seja efetuada.	210	1	3	11.3.3.19	Comunidades Tradicionais e Povos Indígenas	O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366. comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades , das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos. Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas. Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	Dessa forma, comprovou-se que as denúncias eram verídicas e que o EIA é deficitário de informações e da caracterização socioambiental das áreas de influência do Projeto Santa Quitéria. Conclui-se, que o item exigido sobre a identificação das Comunidades Tradicionais Indígenas no EIA/Rima não foi atendido. Assim, não é possível avaliar os possíveis impactos socioambientais do PSQ sobre as comunidades indígenas porque nenhum estudo foi realizado sobre os povos indígenas da AID e AII do empreendimento, o que inviabiliza a conclusão da análise de viabilidade socioambiental para o PSQ.	210	2	3	11.3.3.19	Comunidades Tradicionais e Povos Indígenas	O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366, comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades , das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos . Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas . Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Importante citar, em conformidade com o Decreto 8.750 de 09/05/2016, que Institui o Conselho dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), em seu art. 4º, § 2º O CNPCT indica os seguimentos para composição do conselho, fazendo referência às: I - povos indígenas; II - comunidades quilombolas; III - povos e comunidades de terreiro/povos e comunidades de matriz africana; IV - povos ciganos; V – pescadores artesanais; VI - extrativistas; VII - extrativistas costeiros e marinhos; VIII - caiçaras; IX - faxinalenses; X - benzedeiros; XI - ilhéus; XII - raizeiros; XIII - geraizeiros; XIV -caatingueiros; XV - vazanteiros; XVI - veredeiros; XVII - apanhadores de flores sempre vivas; XVIII - pantaneiros; XIX - morroquianos; XX - povo pomerano; XXI -catadores de mangaba; XXII - quebradeiras de coco babaçu; XXIII - retireiros do Araguaia; XXIV - comunidades de fundos e fechos de pasto; XXV - ribeirinhos; XXVI -cipozeiros; XXVII - andirobeiros; XXVIII - caboclos; e XXIX - juventude de povos e comunidades tradicionais.</p> <p>Assim, os seguimentos listados no citado Decreto 8.750/16, são considerados povos ou comunidades tradicionais reconhecidas e que deveriam ser identificados na AID e All do PSQ no levantamento de dados e elaboração do Diagnóstico Socioeconômico, caracterizando e mapeando essas comunidades.</p>	210 e 211	3 ao 1	3	11.3.3.19	Comunidades Tradicionais e Povos Indígenas	<p>O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366. comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades, das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos. Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas. Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas.</p>
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Observou-se que além das comunidades indígenas não identificadas, as comunidades tradicionais dos segmentos indicados no Decreto 8.750/16 igualmente não foram pesquisadas e, por conseguinte, não se identificou a presença delas no AID e All do projeto.</p> <p>Prova disso, tem-se no EIA, item 8.3.4.2.5 “Curandeiros, rezadoras e Benzedoiras” (Vol. III, p. 110) a informação sobre a prática popular de cura por meio da atuação de curandeiros, rezadores e benzedoiras com remédios caseiros, ou “remédio do mato”. Esta informação está conjugada com as informações sobre saúde da AID (item 8.3.4.2). Conforme descrito abaixo:</p> <p>Na AID foram identificados 08 rezadores no município de Itatira, sendo 06 deles moradores da sede do município, 01 do Distrito de Morro Branco e 01 de Lagoa do Mato. (Item 8.3.4.2.5. Curandeiros, Rezadores e Benzedoiras Rezadores e Cita artigo Folha de São Paulo, Vol. III, p.110 a 112).</p> <p>Além disso, no Estudo de Percepção também registrou essa prática cultural da AID. Dessa forma, o EIA não reconheceu a prática tradicional e cultural, não a identificou no componente correto dentro do escopo do EIA e, além disso, não se referiu sobre as comunidades tradicionais (povos indígenas e remanescentes quilombolas) e outros seguimentos na All do Projeto.</p>	211	2 ao 5	3	11.3.3.17 e 11.3.3.19	Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais; Patrimônio Cultural Material e Imaterial	<p>As categorias de povos indígenas e comunidades quilombolas estão apresentadas no item Comunidades Tradicionais e Povos Indígenas (8.3.3.19). No que se refere à outras categorias de comunidades, elas foram devidamente apresentadas no que tange as suas particularidades culturais e sociais no item Patrimônio Material e Imaterial (8.3.3.17). Os benzedoires e praticantes de religiões de matriz africana foram identificados em áreas urbanas de Santa Quitéria e Itatira, plenamente adaptados à dinâmica urbana, e em distâncias consideráveis da área do projeto.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Acrescenta-se que o Ibama, em visita ao Instituto Municipal de Meio Ambiente de Santa Quitéria, em 22/06/22, fez reunião com representantes da área de meio ambiente daquele município e gestor do município. Na ocasião os participantes da reunião externaram suas preocupações e expectativas relacionadas aos impactos ambientais do PSQ. Dentre os temas abordados na reunião, destacam-se:</p> <p>i. Ausência no EIA de levantamento de aracnofauna, besouros, e outros grupos faunísticos. Preocupação com transmissão de doenças e acidentes com a fauna;</p> <p>ii. Impacto do PSQ na população de morcegos e nas espécies endêmicas;</p> <p>iii. Disponibilidade hídrica: existência de única fonte principal de abastecimento público de água para o município de Santa Quitéria que é o Açude Edson Queiroz que operaria naquela data abaixo de 50%;</p> <p>iv. Foi citada a importância da construção de fonte alternativa de abastecimento hídrico. Foi mencionada a possibilidade de instalação de açude no rio dos Macacos, projeto existente desde os anos 1940;</p> <p>v. Falou-se sobre a falta de estrutura do Instituto de Meio Ambiente que não possuiria corpo técnico para realizar as vistorias/fiscalização e acompanhamento de monitoramentos;</p> <p>vi. Atenção sobre a questão do Rio Acaraú que não seria intermitente e que contribuiria para outros cursos d'água na área do projeto e que nas cheias desaguaria no Açude Edson Queiroz, o único que abastece o município de Santa Quitéria;</p> <p>vii. Questionou-se sobre o caso (possibilidade) de contaminação do Açude Edson Queiroz, quais alternativas município teria para outra fonte de abastecimento da população de Santa Quitéria;</p> <p>viii. Citou-se o aumento de casos de câncer na região, mas não teria um levantamento de casos anteriores, pela dificuldade de diagnóstico, não só da questão oncológica, mas de outros diagnósticos;</p> <p>ix. Comunidades não incluídas no EIA: foram citadas as vilas de pescadores São Cosme e São Damião, potencialmente impactadas pelo PSQ, e que não estariam contempladas no EIA do PSQ; e; - Questionou-se no caso de operação do empreendimento o que aconteceria aos pescadores que dependem do pescado do Açude Edson Queiroz.</p>	211 e 212	6 ao 4	3	11.3.3 e 11.3.4	Diagnóstico da Área de Estudo Regional e Diagnóstico da Área de Estudo Local	<p>iii) Disponibilidade hídrica: a questão do abastecimento público de água para Santa Quitéria pelo Açude Edson Queiroz e a implantação da Adutora como projeto colocalizado para abastecimento do PSQ deve ser avaliada de maneira global, envolvendo a COGERH e o compromisso do governo do CE.</p> <p>iv) Fonte alternativa de abastecimento público com a implantação de açude no Rio dos Macacos: idem comentário anterior (COGERH + Governo do Ceará);</p> <p>v) Não está claro se o Instituto de Meio Ambiente citado no parecer se refere à Superintendência de Meio Ambiente, vinculada à SEMACE - Secretaria de Meio Ambiente do Ceará, ao Ibama ou à Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Proteção Ambiental do município de Santa Quitéria.</p> <p>vi) Rio Acaraú: depreende-se pelo texto que o parecer do Ibama se refere ao risco de contaminação do Rio Groairas em decorrência das atividades desenvolvidas no PSQ e/ou acidentes nas instalações do complexo minro-industrial que resultem em comprometimento da qualidade da água na Bacia do Rio Acaraú.</p> <p>vii) Contaminação do Açude Edson Queiroz: idem comentário no item vi, acima;</p> <p>viii) A Secretaria de Saúde Disponibilizou Estudo de Caso de Neoplasias para os municípios estudados e seus vizinhos, totalizando 15 territórios em uma série histórica de 10 anos. Os resultados foram apresentados no capítulo de saúde, nesta complementação do EIA, no item de Neoplasias. Como resultado do estudo constatou-se que os municípios estudados (Santa Quitéria, Itatira, Madalena e Canindé) encontram-se com valores referentes aos casos por neoplasias, óbitos por 100.000 habitantes e óbitos prematuros por 100.000 habitantes na média dos demais municípios. Diante do caráter inconclusivo dos dados e da imprevisibilidade do seu comportamento tendencial, a continuidade da coleta de dados e informações a respeito do tema pode não se mostrar totalmente relevante para a explicação do quadro futuro local. No entanto, adotando-se uma estratégia conservadora, o monitoramento foi proposto no Volume IV deste EIA no âmbito do Plano de Articulação Interinstitucional, que inclui o Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva, cujo um dos seus eixos se trata do estudo e monitoramento das neoplasias. Para além dessa estratégia, caso se encontre uma metodologia mais adequada, novas ações podem ser incorporadas ao referido programa.</p> <p>ix) Realizou-se no estudo socioeconômico mapeamento aplicado nos municípios da área de estudo, foram apresentadas as características de 97 comunidades, 57 aldeias indígenas e 6 comunidades remanescentes quilombolas. Dentre as comunidades pesquisadas encontram-se as localidades com a presença de pescadores de São Cosme, São Damião e Santa Margarida.</p>
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Dessa forma, outro seguimento de comunidades tradicionais presente na AID, indicado pela população nas Audiências Pública do Projeto Santa Quitéria, pela Superintendente de Meio Ambiente de Santa Quitéria, pelo prefeito de Santa Quitéria são os pescadores e ribeirinhos do Açude Edson Queiroz.</p> <p>Sobre os pescadores artesanais do açude, o Ibama teve oportunidade de conhecê-los na vistoria técnica realizada entre os dias 01 e 5/08/22. Na localidade, próximas às margens do açude, existem duas comunidades de pescadores "São Cosme" e "São Damião". Mais uma vez, semelhante aos constatado sobre os povos indígenas, não houve reconhecimento, caracterização desse seguimento no EIA.</p>	212	5 e 6	3	11.3.4.3.2 e Volume d	Principais Comunidade Posicionadas próximos aos cursos e corpos d'água relacionados ao empreendimento e Volume de Anexos - Book das Demais Comunidades Estudadas na Área de Estudo Local.	As Comunidades de Pescadores de São Cosme, São Damião e Santa Margarida e que pertencem a Colônia de Pescadores de Santa Quitéria - Z75 - foram caracterizadas no Diagnóstico da Área de Estudo Local no item 8.3.4.3.2. Essas comunidades estão instaladas às margens do Açude Edson Queiroz que teve sua construção concluída em 1989, e a atividade se consolidou muito por conta do Açude e das políticas de incentivo ao povoamento de espécies da Ictiofauna e da própria Pesca. Para além dessas localidades, outras com a presença de pescadores estão presentes no Anexo V - Book das Demais Comunidades Estudadas na Área de Estudo Local.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	Diante do exposto, questiona-se se não haveria outros povos indígenas, remanescentes quilombolas, ou outros seguimentos de comunidades tradicionais na área de influência do PSQ não identificadas, mapeadas e caracterizadas no EIA, além das comunidades tradicionais delatadas nas Audiências Públicas. A ausência das informações sobre os povos e comunidades tradicionais invalida o EIA para tomada de decisão. A lacuna de dados, informações sobre ADA, AID e AII, impossibilita tecnicamente a realização de análise sobre o contexto do território e a verificação de outros recursos ambientais, sociais e econômicos envolvidos, elementos fundamentais para análise de viabilidade do projeto.	212	7	3	11.3.3.19	Comunidades Tradicionais e Povos Indígenas	O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366. comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades , das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos . Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas . Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas.
Diagnóstico do meio socioeconômico	O EIA informa que os assentamentos Saco do Belém e Morrinhos estão situados em áreas próximas à ADA, a menos de 5 quilômetros de distância do empreendimento, assim como o PA Alegre/Tatajuba, localizado a pouco menos de 10 quilômetros da ADA, conforme apresentado no Mapa 8.3-11 (p. 216, v. III). Não faz referência ao Assentamento Queimadas.	213	3	3	11.3.4.3.1	Comunidades inseridas no Buffer de 5km a partir das estruturas do empreendimento	Comunidade Queimadas foi caracterizada enquanto Projetos de Assentamento, entretanto em consultas ao INCRA, obteve-se a informação que não há poligonal em suas bases oficiais. Além disso, o Assentamento Queimadas, diferente dos demais, tem vinculação com o estado do Ceará. Sua caracterização detalhada encontra-se no item 8.3.4.3.1
Diagnóstico do meio socioeconômico	Em relação as propriedades que fazem limite à Fazenda Itataia, local do PSQ, possuiriam 13 propriedades rurais, chamadas no EIA de "confrontantes", incluindo dois assentamentos do Incra no município de Santa Quitéria (parcial ou integralmente), conforme apresentado no Quadro 8.3-87 (p. 218, v. III). Assim os assentamentos confrontantes com a propriedade Itataia seriam: a) Assentamento Saco de Belém, Assentamento Morrinhos, Assentamento Queimadas (não citado anteriormente), além das propriedades particulares. Na informação consta o nome dos proprietários, nome dos imóveis, número da matrícula e local do registro de imóveis. Observou-se que faltaram informações referentes ao Assentamento Saco de Belém (nº de matrícula e local de registro), Assentamento Morrinhos (nº de matrícula).	213	4	3	11.3.4.6	Caracterização da Fazenda Itataia, Plano Diretor do Empreendimento e Imóveis Rurais de Entorno	As informações apresentadas no EIA foram obtidas nos registros de imóveis, de forma a comprovar a situação da titularidade legal das propriedades adjacentes à Fazenda Itataia. No caso dos assentamentos não há documentação nos registros de imóveis. De qualquer modo, capítulo foi reapresentado com informações atualizadas e mapa atualizado, conforme 8.3.4.6

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	Das informações sobre propriedades particulares confrontantes”, uma ficou sem nome do imóvel e nº de matrícula; a outra, veio apenas com o nome do Espólio. Foi apresentado Mapa (p. 220, v. III), no qual mostrou as propriedades circunvizinhas (lindeiras) a propriedade Itataia, indicando as 13 propriedades rurais e assentamentos. Observa-se que o Assentamento Queimadas apareceu no mapa como “Associação Nossa Senhora Aparecida”.	213	7	3	11.3.4.6	Caracterização da Fazenda Itataia, Plano Diretor do Empreendimento e Imóveis Rurais de Entorno	Informação foi retirada e retificada, conforme item 8.3.4.6
Diagnóstico do meio socioeconômico	Deve ser apresentado no escopo do EIA os possíveis impactos as comunidades lindeiras ao empreendimento, observando que os limites da Fazenda Itataia: norte/sul, leste/oeste, sudeste/sudoeste estão ocupadas ou pelas propriedades rurais ou por assentamentos. Deve ser indicado também sobre as propriedades rurais confrontantes qual é a direção do vento preferencial em relação ao PSQ e esclarecer sobre as partículas de poeira incidentes sobre estas populações por causa do empreendimento e aumento do fluxo de veículos em estrada sem cobertura asfáltica.	213	8	3	11.3.4.1	Contextualização dos Atributos Geográficos e Físicos da Área de Estudo Local	Na complementação do EIA houve levantamento que identificou 97 comunidades, das quais 29 foram selecionadas como de maior relevância. Para essas 29 comunidades no Capítulo 8.3.4.1 realizou-se análise dos atributos físicos, incluindo relevo e direção, e velocidade dos ventos para as comunidades. Essa análise realizada no Diagnóstico sustentou a Avaliação de Impactos para o Meio Socioeconômico no qual foi discutido a Geração de Incômodos para as Comunidades de Entorno. Neste impacto abordou-se a questão da incidência de material particulado, e ruídos que podem se converter em incômodos para as comunidades de entorno, notadamente os Projetos de Assentamento Queimadas, Morrinhos, e as comunidade de Cantina, Pajeú, Barriguinha, Fazenda Tapera, Fazenda Ponteira, e Quixabá.
Diagnóstico do meio socioeconômico	Observou-se a ausência do PA Queimadas na lista de assentamentos apresentados no EIA, mas citada em outros itens do Estudo. O Assentamento Queimadas foi visitado pela equipe do Ibama nas vistorias de campo (20 e 24/06 e 01 a 5/08/22). Não se compreendeu a exclusão do PA Queimadas dessa caracterização. Conforme verificado em vistoria, estaria o Assentamento Queimadas a aproximadamente 4 km da ADA do empreendimento. Reitera-se que no estudo de alternativas tecnológicas/locacionais não se observou proposta que melhorasse a questão da proximidade das comunidades ao Projeto, principalmente os Assentamentos Queimadas, Morrinhos e propriedade lindeiras.	213	9	3	11.3.4.3.1	Comunidades inseridas no Buffer de 5km a partir das estruturas do empreendimento	Comunidade Queimadas foi caracterizada enquanto Projetos de Assentamento, entretanto em consultas ao INCRA, obteve-se a informação que não há poligonal em suas bases oficiais. Além disso, o Assentamento Queimadas, diferente dos demais, tem vinculação com o estado do Ceará. Sua caracterização detalhada encontra-se no item 8.3.4.3.1. Além disso, No Capítulo 6 - Alternativas Tecnológicas e Locacionais (Volume I do EIA-RIMA) tão somente aborda as alternativas quanto à implantação do PSQ, não cabendo a indicação de "proposta que melhorasse a questão da proximidade das comunidades ao Projeto, principalmente os Assentamentos Queimadas, Morrinhos e propriedades lindeiras", em função da rigidez locacional. As medidas propostas para beneficiar as comunidades próximas constam no Capítulo 11 - Programas Ambientais (Volume IV do EIA-RIMA).

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	Quanto aos itens referidos acima, principalmente "Condições de Acessibilidade e Transportes" não é possível considerá-los atendidos. Observou-se que na parte que toca as informações sobre o modal de transporte não se caracterizou a situação da AID, principalmente das comunidades vizinhas ao PSQ. Em vistoria a área da AID observou-se que a população não possuía transporte público local, que o meio de transporte usual é motocicleta e "pau de arara", aspectos que não apareceram no EIA. Se forem consideradas apenas as informações de forma genérica, como apresentado neste item, não são suficientes para caracterizar o modo de vida do entorno do empreendimento e extrair as informações necessárias para a tomada de decisão.	215	6	3	11.3.3.3.1 e 11.3.4	Transporte Rodoviário na Área de Estudo Regional e Diagnóstico da Área de Estudo Local	Na área de estudo regional houve complementação no item 8.3.3.3.1 no qual caracterizou-se os modais de transporte dos municípios e comunidades do empreendimento. Além disso no Diagnóstico da Área de Estudo Local (8.3.4), os meios de transporte foram caracterizados individualmente por localidade.
Diagnóstico do meio socioeconômico	Ainda, não foram elencadas as comunidades rurais, a situação delas em relação as estradas e as demais comunidades que durante a vistoria foram citadas como parte da AID, se não pela proximidade a Fazenda Itataia, mais dentro do escopo delimitada da área de influência do empreendimento e da sua população vizinha. Observa-se que não há previsão de asfaltamento entre o empreendimento e a sede de Santa Quitéria. Questiona-se a circulação de veículos apontada na Tabela 3.5-4 se fará exclusivamente pelo distrito de Itatira, em Lagoa do Mato e se não terá transporte de produtos e insumos do PSQ passando por Santa Quitéria.	216	1	3	11.3.4 e Volume de Anexos	Diagnóstico da Área de Estudo Local e Volume de Anexos - Book das Demais Comunidades Estudadas na Área de Estudo Local	Optou-se por reestruturar o diagnóstico socioeconômico a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram também pesquisadas 97 comunidades. Dentre as 97 foi caracterizado grupo de comunidades selecionadas como de entorno, lindeiras à CE 366, próximas à cursos e corpos d'água relacionados ao projeto, bem como núcleos populacionais relevantes. A descrição individualizada dessas comunidades encontra-se no Diagnóstico da Área de Estudo Local e no Anexo V - Book das Demais Comunidades Estudadas na Área de Estudo Local. Além disso, em relação às comunidades posicionadas no trecho sem asfaltamento da CE-366, a CE informa que não há previsão de circulação de veículos vinculados ao empreendimento pelo segmento da CE-366 entre Santa Quitéria e a Fazenda Itataia. A circulação se dará no segmento entre Lagoa do Mato e a entrada da fazenda Itataia (16 km). Quanto à implantação e pavimentação desse segmento, será realizado pelo SEINFRA após a obtenção da LP pelo PSQ.
Diagnóstico do meio socioeconômico	Depreende-se que o Projeto vai usar a rodovia CE-366, sem cobertura asfáltica, no sentido PSQ sede Santa Quitéria, apesar de este trecho não ter sido considerado no projeto para asfaltamento, por ser um trecho de extensão maior para alcançar a BR-020. Espera-se que na avaliação de impactos tenha sido considerada à expectativa da população local quanto ao melhoramento daquela via. Além disso, o transporte de produtos e insumos, pela quantidade de veículos pesados transitando em estrada considerada "carroçavel" o EIA contemple a análise de risco sobre a atividade de transporte. Reitera-se que há necessidade de considerar os impactos (sinérgicos e cumulativos) advindos à população lindeira sobre as atividades para o asfaltamento da via e aumento do tráfego de veículos.	216	2	1;4	Volume I, Volume IV	Caracterização do Empreendimento e Avaliação de Impactos	Não há previsão de circulação de veículos vinculados ao empreendimento pelo segmento da CE-366 entre Santa Quitéria e a Fazenda Itataia. A circulação se dará no segmento entre Lagoa do Mato e a entrada da fazenda Itataia (16 km). Quanto à implantação e pavimentação desse segmento, será realizado pelo SEINFRA após a obtenção da LP pelo PSQ. Além disso, para aqueles insumos que vierem de Santa Quitéria também pode ser utilizada rota pela CE-257, CE-168 e CE-366 a partir de Lagoa do Mato, trecho asfaltado.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	O município de Madalena faz limite com Itatira, mas não o município de Santa Quitéria. Ocorre que outros municípios também são limítrofes como o município de Santa Quitéria, semelhantemente a Itatira e Canindé, então se questiona do motivo de não ter sido considerados como área de influência os municípios de Monsenhor Tabosa, Catunda, Hidrolândia e Sobral. Faltou uma justificativa sobre a consideração de ser o município de Madalena área de influência indireta, diferentemente dos outros municípios que não foram considerados dessa forma.	216	7	3;4	11.3.2 e Volume IV	Definição das Áreas de Estudo e Aspectos Metodológicos e Seleção das Áreas de Influência	A inclusão do município de Madalena na Área de Estudo Regional e na Área de Influência Indireta se deu em razão da facilidade de acesso ao PSQ, tendo em vista que a rota logística para a chegada de insumos e escoamento de produtos perpassa a CE-366 que corta parte do município até o entroncamento com a rodovia BR-020. As demais sedes municipais citadas no parecer estão muito distantes e desconectadas da área do projeto pela rede viária da região, o que dificulta o deslocamento de colaboradores ou a prestação de serviços por fornecedores situados nestas sedes. Para o caso de Sobral, no capítulo Aspectos Regionais, fica evidenciado que apesar da sede urbana ser mais densamente povoada e concentradora de equipamentos públicos, a mesma não exerce polaridade para a área de inserção do empreendimento, devido ao fator distância e rede viária. Esse papel é exercido por Canindé, caracterizado na Área de Estudo Regional e considerado AII do Meio Socioeconômico. Nesse contexto, observa-se ainda, que Sobral foi entendido como uma economia de referência, e seus dados foram apresentados em temas específicos, quando pertinente, para o enriquecimento das análises. Ademais, no item Definição de Áreas de Estudo e Aspectos Metodológicos, e Definição de Área de Influência houve complementação das justificativa de modo a esclarecer os aspectos levantados no Parecer.
Diagnóstico do meio socioeconômico	Observa-se que o EIA é de novembro/2021, mas possuem dados de 2014, " sendo realizado o levantamento de informações presentes no EIA do PSQ elaborado em 2014 pela empresa Arcadis". Observa-se ainda que a base de dados do Censo/IBGE utilizados são os de 2010, do último censo disponível. Tem-se que ressaltar uma defasagem de dados censitários de 12 anos.	217	1	3	11.3.2	Definição de Área de Estudo e Aspectos Metodológicos	Foram utilizadas informações do EIA anterior quando pertinentes, ao se constatar que permaneciam válidas. Ao mesmo tempo nesta complementação, sempre quando disponível, houve atualização de informações baseadas nos primeiros resultados do Censo de 2022, e outras fontes que disponibilizaram seus dados até o fechamento desta complementação do EIA. Ainda nessa complementação houve pesquisa primária nas comunidades, com data de corte em julho de 2023.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Pelo apresentado no Quadro 8.3-22 (p. 72, v. III), de 2020 a 2030 haveria crescimento populacional nas áreas urbanas e decréscimo nas áreas rurais, mas os dados não favorecem a avaliação com a chegada do empreendimento, o que poderia dar causa a tal tendência. Aliás, como o empreendimento vai se instalado em área rural, a possibilidade de processo mais acentuado de urbanização poderia ser considerada positiva, por propiciar melhorias na infraestrutura local. Por outro lado, se perde as características da vida rural da região e das populações com a inserção do empreendimento, por causa da chegada e movimentação de pessoas estranhas, tráfego de caminhões pesados na via que antes tinha características rurais. Além da questão posta sobre a percepção de risco dessas populações que temem pela saúde, contaminação do solo, da água, da produção rural e a perda do sossego, uma característica da vida do homem no campo.</p> <p>Para à população rural se beneficiar da vida urbana ela deveria, como dito, proporcionar benfeitorias e políticas públicas, tais como: escolas, hospitais, postos de saúde, asfalto, aterro sanitário, entre outras. Mas a população rural receberá empreendimento sem as contrapartidas de infraestruturas necessárias.</p>	219	3	3;4	11.3.3.4.5 e Avaliação de Impactos	11.3.3.4.5 e Avaliação de Impactos	<p>A consideração colocada neste parecer: "Pelo apresentado no Quadro 8.3-22 (p. 72, v. III), de 2020 a 2030 haveria crescimento populacional nas áreas urbanas e decréscimo nas áreas rurais, mas os dados não favorecem a avaliação com a chegada do empreendimento, o que poderia dar causa a tal tendência". Foi solucionada a partir da criação de capítulo de projeções populacionais descrito no item 8.3.3.4.5. Essas projeções, inclusive consideram um cenário com e sem o empreendimento, que no Volume IV sustentaram a discussão dos impactos ambientais Alteração da Dinâmica Populacional, Alteração dos Hábitos, Costumes e Estilos de Vida da População que descreve a possibilidade, sobretudo, na etapa de implantação, de ocorrer mudanças no modo de vida tipicamente rural das comunidades do entorno do PSQ.</p>
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Em relação às taxas de fecundidade, segundo informado no EIA, a região apresentou queda, o que poderia indicar uma ampliação ao acesso à educação da população, a inserção feminina no mercado de trabalho, mas afetaria diretamente a quantidade de filhos por mulher em idade reprodutiva. Sobre a quantidade de óbitos infantis, o EIA informou que sofreu redução no período analisado, o que poderia indicar uma melhoria nas condições de vida da população, com maior acesso a serviços, sobretudo de saúde e saneamento. Quando a equipe do Ibama esteve em campo, durante as vistorias técnicas e dialogou com as lideranças das comunidades vizinhas ao PSQ, assentamento Queimados e Morrinhos, por exemplo, não se observou saneamento básico e postos de saúde próximo as comunidades que apresentaram perfis rurais.</p>	219	7	3	11.3.4 e Volume de Anexos	Diagnóstico da Área de Estudo Local e Anexo V - Book das Demais Comunidades Estudadas na Área de Estudo Local	<p>Optou-se por reestruturar o diagnóstico socioeconômico a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram também pesquisadas 97 comunidades, das quais 29 foram eleitas como mais relevantes. Nesse bloco de informações foram realizadas descrições individualizadas das comunidades ao qual foi constatado o cenário descrito no Parecer 148 relacionado ao saneamento básico, infraestrutura de saúde entre outros temas.</p>
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Apesar das informações apresentadas sobre saúde da AID, faltou detalhar as condições daquelas comunidades que nos aspectos saúde se encontram fragilizadas, não há um estudo e dados específicos da AID, Santa Quitéria e Itatira sendo mostrados dados gerais da caracterização da saúde.</p>	222	2	3	11.3.4 e Volume de Anexos	Diagnóstico da Área de Estudo Local e Anexo V - Book das Demais Comunidades Estudadas na Área de Estudo Local	<p>Optou-se por reestruturar o diagnóstico socioeconômico a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram também pesquisadas 97 comunidades, das quais 29 foram eleitas como mais relevantes. Nesse bloco de informações foram realizadas descrições individualizadas das comunidades ao qual foi constatado o cenário descrito no Parecer 148 relacionado ao saneamento básico, infraestrutura de saúde entre outros temas.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	Foi apresentado, talvez diante das solicitações da sociedade com a possibilidade aumento os dados sobre tumores cancerígenos no Quadro 8.3-48 "Índice de Mortalidade por Neoplasias (Tumores) nos municípios da AID – 2015 e 2019", (p. 107, v. III). Os dados apresentados mostraram que para 43.711 (população estimada para 2020), ocorreram 33 casos em 2015 e 38 casos em 2019. Estabelecendo 0,87 taxa de incidência de óbitos por Neoplasias por mil habitantes para o município de Santa Quitéria, ranking nacional ficou em 128º. O dado não classificou as principais Neoplasias incidentes, apenas formulou os dados de forma genérica.	222	4	3	11.3.3.9.5	Neoplasias	A Secretaria de Saúde do Estado do Ceará disponibilizou Estudo de Caso de Neoplasias para os municípios estudados e seus vizinhos, totalizando 15 territórios em uma série histórica de 10 anos. Os resultados foram apresentados no capítulo de saúde, nesta complementação do EIA, no item de Neoplasias. Como resultado do estudo constatou-se que os municípios estudados (Santa Quitéria, Itatira, Madalena e Canindé) encontram-se com valores referentes aos casos por neoplasias, óbitos por 100.000 habitantes e óbitos prematuros por 100.000 habitantes na média dos demais municípios. Diante do caráter inconclusivo dos dados e da imprevisibilidade do seu comportamento tendencial, a continuidade da coleta de dados e informações a respeito do tema pode não se mostrar totalmente relevante para a explicação do quadro futuro local. No entanto, adotando-se uma estratégia conservadora, o monitoramento foi proposto no Volume IV deste EIA no âmbito do Plano de Articulação Interinstitucional, que inclui o Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva, cujo um dos seus eixos se trata do estudo e monitoramento das neoplasias. Para além dessa estratégia, caso se encontre uma metodologia mais adequada, novas ações podem ser incorporadas ao referido programa.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	É aconselhável se ter dados mais precisos sobre as populações/comunidades vizinhas ao empreendimento antes de se pensar em implantação do mesmo. Estes dados formariam um banco de dados e um background da saúde local, incluindo um estudo sobre a ocorrência de Neoplasias e quais os tipos mais recorrentes nas localidades vizinhas ao empreendimento, um levantamento por comunidade/família. Essas informações são essenciais e devem vir antes de qualquer intervenção na área da fazenda Itataia e, que as informações sirvam como fonte de dados confiáveis para os estudos e comparações posteriores.	222	6	3	11.3.3.9.5	Neoplasias	A Secretaria de Saúde do Estado do Ceará disponibilizou Estudo de Caso de Neoplasias para os municípios estudados e seus vizinhos, totalizando 15 territórios em uma série histórica de 10 anos. Os resultados foram apresentados no capítulo de saúde, nesta complementação do EIA, no item de Neoplasias. Como resultado do estudo constatou-se que os municípios estudados (Santa Quitéria, Itatira, Madalena e Canindé) encontram-se com valores referentes aos casos por neoplasias, óbitos por 100.000 habitantes e óbitos prematuros por 100.000 habitantes na média dos demais municípios. Diante do caráter inconclusivo dos dados e da imprevisibilidade do seu comportamento tendencial, a continuidade da coleta de dados e informações a respeito do tema pode não se mostrar totalmente relevante para a explicação do quadro futuro local. No entanto, adotando-se uma estratégia conservadora, o monitoramento foi proposto no Volume IV deste EIA no âmbito do Plano de Articulação Interinstitucional, que inclui o Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva, cujo um dos seus eixos se trata do estudo e monitoramento das neoplasias. Para além dessa estratégia, caso se encontre uma metodologia mais adequada, novas ações podem ser incorporadas ao referido programa.
Diagnóstico do meio socioeconômico	No item 8.3.5 "Lazer e Turismo" (p. 113, v. III) para a área de influência indireta, registrou-se que Canindé integraria o "Mapa do Turismo do Ceará de 2017 do Programa de Regionalização do Turismo Brasileiro", identificado como categoria B (mas não se explicou, o que quer dizer isso) .	223	4	3	11.3.3.15.1	Turismo	Informação retificada na Complementação do EIA no item 8.3.3.15.1. O Programa categoriza os municípios de acordo com o desempenho da economia turística observada em cada um, com o intuito de direcionar a implementação de políticas para cada categoria, que foram divididas entre Categoria A, B, C, D e E. Dentre as categorias, a Categoria A é a que concentra o maior fluxo de turistas domésticos e internacionais, decrescendo o valor nas categorias posteriores.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Na área de influência direta o EIA informou que haveria poucas opções de lazer, registrando alguns parques, clubes e praças, além de fazer referência a riqueza paisagística, ambiental e cultural do território, citando a presença de riachos, açudes e serras do sertão cearense. O EIA, apresenta um diálogo feito com o gestor municipal de Itatira, cuja opinião sobre o turismo foi: "ressaltou as belezas naturais da região montanhosa, no qual desenvolveria o ecoturismo na região", conforme exposto no Quadro 8.3-58 (p. 121, v. III). Em relação a Santa Quitéria informou que não elencaria o turismo como uma de suas atividades econômicas principais e citou que as localidades turísticas estariam voltadas para equipamentos públicos, atividades comerciais como feira livre e Mercado Público e os assentamentos rurais.</p> <p>Observa-se que o EIA apesar de não elencar o município de Santa Quitéria no circuito turístico, o Ibama em vistoria na AID do PSQ, constatou na região da Fazenda Itataia a riqueza paisagística das serras, cavernas e a beleza da vegetação nativa. A chegada do empreendimento evidencia a perda da beleza cênica da região.</p>	223	6	3	11.3.3.15.1 no Diagnóstico Regional; e 11.3.4.1 e 11.3.4.2 no Diagnóstico da Área de Estudo Local	Turismo na Área de Estudo Regional e Contextualização dos Atributos Geográficos e Físicos da Área de Estudo Local e Estudo de Visada.	Como complementação foram realizadas três abordagens. No Diagnóstico Regional, no Item Turismo complementamos a análise do município de Santa Quitéria com a seguinte frase: "m relação à área de inserção do PSQ no município de Santa Quitéria, caracterizada pela presença de serras e vegetação nativa da Caatinga, importa ressaltar que a alteração na paisagem por conta do empreendimento será pouco significativa, de modo que não haverá o comprometimento das grandes elevações (serras) localizadas próximas da Fazenda Itataia". Já no Diagnóstico Local foi complementada a análise com descrição dos atributos físicos da região no item 8.3.4.1 e estudo de perspectiva de visada no item 8.3.4.2. Todos estes elementos sustentaram no Volume IV a discussão do impacto Alteração da Paisagem nas etapas de Implantação e Operação do Empreendimento.
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Os dados acima refletem a situação à época do Censo Demográfico de 2010, de forma que os déficits apresentados podem não corresponder à situação atual, passados mais de dez anos, ainda mais com os dados sobre os investimentos em educação realizados pelas prefeituras com verbas do Fundeb (ver item 8.3.12 – Dinâmica Econômica). Somente com a disponibilização dos dados do censo demográfico previsto para 2022 será possível aferir melhorias de fato.</p>	226	2	3	11.3.3 e 11.3.4	Diagnóstico da Área de Estudo Regional e Diagnóstico da Área de Estudo Local	Foram utilizadas informações do referentes aos primeiros resultados do Censo de 2022, e outras fontes que disponibilizaram seus dados até o fechamento desta complementação do EIA. Ainda nessa complementação houve pesquisa primária nas comunidades, com data de corte em julho de 2023.
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Informou o EIA que existiria um Plano Diretor Estratégico do município em vigor, mas que estaria defasado, datado de 1990, não teria mapa do macrozoneamento municipal e nem planta de zoneamento do perímetro urbano. Informou que a consultoria, apesar de solicitado junto a prefeitura o Plano Diretor Estratégico não obtiveram o documento. Indicou que o Plano Diretor entrou em processo de atualização em 21/07/2021, com publicação do aviso de licitação no Diário Oficial do estado do Ceará. Em relação ao Projeto Santa Quitéria ao Plano Diretor a Secretaria de Meio Ambiente emitiu um certificado de conformidade (CONAMA 237, art.10) em 28/09/2021, indica que tal informação estaria no Anexo 8.3.I, mas não foi encontrado o referido anexo.</p>	227	3	3	11.3.3.6.2.1 e Volume de Anexos	Diretrizes Territoriais e Ambientais Incidentes de Santa Quitéria. Anexo VI - Certidão de Uso e Ocupação do Solo Plano Diretor Municipal - SQ	Em relação ao Plano Diretor Municipal, nesta complementação, foi considerada sua versão atual instituída em 2022, conforme item 8.3.3.6.2.1. Além disso o mencionado documento encontra-se no Anexo VI.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>O EIA informou não foram identificados conflitos de uso dos recursos ambientais, porque todas as atividades previstas de ocorrerem na exploração minerária serão dentro dos limites estabelecidos na poligonal da Fazenda Itataia e cita o Capítulo 3, "Caracterização do empreendimento" (p. 28, v. I) e no Quadro 8.3-12 (p. 220, v. III).</p> <p>Sobre o conflito de uso dos recursos minerais observa-se que em vistoria à propriedade do empreendimento verificou-se em quantidade razoável de caprinos e bovinos pastoreando dentro da fazenda Itataia. Indicação que haverá conflitos com as propriedades vizinhas ao empreendimento por conta do rebanho. Outra questão observada é sobre a estrada que dá acesso a Fazenda da INB e que é a mesma usada pelas famílias das propriedades particulares e dos Assentamento Queimadas e Morrinhos. Não se pode deixar de citar a questão da disponibilidade de água, que se vingar o empreendimento levará água para dois assentamentos, mas que não tem previsão de atender as propriedades lindeiras ao empreendimento e outros assentamentos da região e nem Lagoa do Mato, Distrito de Itatira.</p> <p>Estes três apontamentos indicados como fonte/objeto de conflitos, segundo a avaliação do Ibama, além dos possíveis impactos identificados, serão os principais conflitos potenciais entre as propriedades e assentamentos com a Fazenda Itataia e o empreendimento em si, tendo o EIA ignorado a possibilidade desses conflitos.</p>	228	4	---	---	---	O perímetro da ADA obrigatoriamente deverá ser isolado por meio de cercas e alambrados, atendendo aos requisitos de segurança para instalações minero-industriais e que o restante da Fazenda Itataia ficará disponível para forrageamento dos rebanhos.
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>Observa-se, no entanto, diante da informação e afirmação que a demanda projetada de 265,8 l/s (Tabela 8.3-4), para a indústria contemplaria a o PSQ, questiona-se se atende as comunidades, todas elas que são "confrontantes" com a propriedade Itataia. Pela proposta três comunidades (assentamentos) se beneficiariam com a água vinda do Edson Queiroz. Questiona-se quanto as outras comunidades, inclusive sobre a reivindicação feita pelo grupo de vereadores de Itatira para que o Distrito de Lagoa do Mato também seja abastecido pelo Açude Edson de Queiroz como contrapartida.</p>	231	5	---	---	---	Quanto ao conflito relativo à disponibilidade de água, trata-se de um tema sob a gestão da COGERH, responsável pela gestão de recursos hídricos no Ceará, justamente para evitar conflitos de uso.
Diagnóstico do meio socioeconômico	<p>No município de Santa Quitéria os principais mananciais são o Açude Edson Queiroz, com 52,08 l/s para abastecimento humano (captação da CAGECE), seguido de poços tubulares artesianos, que fornecem 15,27 l/s para diferentes usos, dados tabulados na Tabela 8.3-5 "Outorgas SRH no município de Santa Quitéria" (p. 244-246, v. III).</p> <p>Itatira teria um Açude João Guerra, construído em 2012, mas que não supriria a necessidade de abastecimento de água e teria secado em 2012 a 2016, nesta época instalou-se poços artesianos voltados exclusivamente para o abastecimento da população do município. A consultoria do EIA, informa que em fevereiro de 2021, durante levantamento em campo teria constatado que o referido açude estava seco, motivo, segundo consta no estudo, o Comitê da Bacia do rio Banabuiú não estabeleceu a alocação negociada do Açude para o período 2021/2022.</p> <p>As principais demandas do uso da água corresponderiam ao abastecimento humano e que totalizaria as outorgas concedidas no município. A captação é feita em poços tubulares profundos localizados ao norte daquele município e na Bacia do Rio Curu, totalizando 6,54l/s, informação contida na Tabela 8.3-6 (p. 247, v. III).</p> <p>Nesta tabela não apareceu como requerente a comunidade de Lagoa do Mato, Distrito de Itatira.</p>	231	6	---	---	---	Quanto ao conflito relativo à disponibilidade de água, trata-se de um tema sob a gestão da COGERH, responsável pela gestão de recursos hídricos no Ceará, justamente para evitar conflitos de uso.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Diagnóstico do meio socioeconômico	Sobre a produção agrícola da AID usada na alimentação escolar, o EIA não especificou quais seriam as comunidades que fariam parte do PNAE. Dessa forma, se questiona se a produção rural dos assentamentos e comunidades próximas ao PSQ, comporiam a alimentação escolar do município.	235	2	3	11.3.4 e Anexo V	Diagnóstico da Área de Estudo Local e Anexo V - Book das Demais Comunidades Estudadas na Área de Estudo Local	Das 97 comunidades houve entrevista com 39 lideranças. Desse universo, mapeamos produção agrícola, finalidade da produção e destino da produção. Nesse contexto, apenas as lideranças de 3 comunidades informaram que ocorre parceria com a municipalidade no âmbito do PNAE, e são: Mata Fresca e Gangorra, núcleos adjacentes do Projeto de Assentamento Juá e São Damião dos Cassimiros. Todas essas localizam-se nas proximidades do Açude Edson Queiroz, ou seja, estão distantes do empreendimento. As comunidades que se encontram próximas do empreendimento como o PA Morrinhos, PA Queimadas, o núcleo Cantina e o PA Saco do Belém indicaram que a comercialização se dá na própria comunidade, comunidades de entorno e feiras locais, com destaque para a feira de lagoa do mato.
Diagnóstico do meio socioeconômico	Houve uma ampla apresentação sobre as finanças dos municípios, principalmente da AID, contudo não falou das perspectivas futuras na economia dos municípios com a implantação do empreendimento, aliás não falou sobre CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral). Em um cenário futuro, com a implantação do PSQ qual será arrecadação do estado, do município e da União com a CFEM. No Quadro 12-1- Prognóstico ambiental (Meio Físico, Meio Biótico, Meio Socioeconômico) divulgou como presença do empreendimento sobre a dinâmica, econômica: Durante as obras haverá aumento da arrecadação dos tributos municipais, estaduais e federais, bem como durante os 20 anos de operação, além da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais). Não foi apresentado nenhum cálculo, cenário futuro sobre a arrecadação que poderiam se obter com taxas, impostos e demais tributos aos cofres públicos, impacto potencialmente positivo para a economia dos municípios, principalmente de Santa Quitéria área de influência direta o Projeto. Estabelecida pela Constituição de 1988, a Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM é a contrapartida financeira paga pelas empresas mineradoras à União, aos Estados, Distrito Federal e Municípios pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios. Entretanto, também têm direito aos recursos os municípios não produtores impactados de alguma forma pela mineração: em seus territórios, instalações de beneficiamento de substâncias, pilha de estéril, ferrovias ou minerodutos e os que possuem barragens com rejeitos armazenados. Essas cidades passaram a ser incluídas no repasse da CFEM por meio da Lei 13.540/2017.	236	4 ao 8	1	9.4.2 Geração de Receitas Tributárias	9.4.2 Geração de Receitas Tributárias	A estimativa de ganho da CFEM encontra-se apresentada na Caracterização do Empreendimento.
Diagnóstico do meio socioeconômico	A Confederação Nacional de Municípios (CNM) orienta os gestores sobre permissões e vedações na utilização dessas transferências e informa que os municípios podem utilizar os recursos em projetos que diretamente ou indiretamente sejam revertidos em benefício da comunidade local como em melhorias da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e da educação. A legislação proíbe a destinação aos pagamentos de dívidas e de folha salarial do quadro permanente de funcionários. (Hpps://portalamm.org.br/cidades-afetadas-por-estrutura-de-mineracao-recebem-verba-da-cfem/). Como a população pode saber o montante de recurso que poderá advir da CFEM e quais municípios tem direito, já que há possibilidade dos municípios não produtores receber, questão que deverá ser explicada.	237	1	1	9	9.1	A estimativa de ganho da CFEM encontra-se apresentada na Caracterização do Empreendimento.
ANÁLISE INTEGRADA							

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Análise integrada	<p>Contaminação de Solos:</p> <p>Esse indicador, de acordo com o EIA, foi estruturado a partir dos mapeamentos das diferentes classes pedológicas, além de consideração do parâmetro condutividade hidráulica.</p> <p>Conforme os mapeamentos apresentados, tanto a ADA do empreendimento às porções da AID próximas da ADA são classificadas, majoritariamente, como sendo de muito baixa e média sensibilidade.</p> <p>Salienta-se, contudo, que se mantém ressalva frente à classificação apresentada, uma vez que os valores de condutividade hidráulica, conforme consta do próprio estudo, são muito próximos, independentemente do tipo de solo. Todos os valores são da ordem de grandeza de 10-4cm/s (ou 10-6m/s), circunstância essa que limita a interpretação da vulnerabilidade frente a parâmetros quantitativos. Esse entendimento é reforçado quando se compara o mapa de sensibilidade à contaminação de solo com o de sensibilidade das áreas de recarga. Em sendo a condutividade hidráulica um parâmetro de alta relevância para ambas as classificações, deveria ser observada uma relação de interdependência entre esses mapas, o que não está perceptível.</p>	241	1 ao 3	4	12	Análise Integrada - Meio Físico - Unidades litológicas, hidrogeológicas e suas correlações e Unidades Pedológicas e espessura do manto de intemperismo	Foram realizados 18 novos ensaios a fim de atender o parecer, onde se considerou que cada ponto deveria conter um tipo pedagógico diferente simultaneamente ao tipo de relevo geomorfologia distinto. Foram descartados as áreas com ausência de solo, em principal topos de morros já que não há possibilidade de realização do teste. Por fim os dados obtidos foram os semelhante aos de 2021 na ordem de 10-4cm/s, assim para análise de vulnerabilidade outros fatores foram considerados, como reologia, estrutural, espeleologia, profundidade do manto de alteração, declividade, entre outros exemplificados
Análise integrada	<p>Processos Erosivos</p> <p>Para esse indicador o EIA utilizou o mapa de fragilidade a erosão, produzido no âmbito do diagnóstico de meio físico, tendo-se feito apenas o rebatimento das informações desse mapa para a produção do mapa de classes de sensibilidade.</p> <p>Nesse sentido a classificação das ADA se dá predominantemente como baixa e muito baixa sensibilidade a processos erosivos.</p> <p>Há de se registrar, porém, que essa classificação, a qual não se vislumbra questionamento frente às atuais condições do terreno, poderá ser alterada com futuras modificações no uso/ocupação das áreas, em particular pela execução de serviços de supressão de vegetação e terraplenagens. Portanto, o eventual emprego dessa classificação para fins de programação de atividades de mitigação de processos erosivos deverá ser realizado com cautela.</p>	241	8 ao 10	4	12; 13.2	Análise Integrada - Meio Físico - Indicadores de sensibilidade do Meio Físico; Alteração da dinâmica morfológica dos terrenos	<p>A análise integrada do meio físico foi refeita e separada em duas partes (Contaminação do Solo e/ou Aquífero e Instabilidades Geotécnicas). Cada uma dessas considerou os assuntos mais relevantes para sua composição, que para a questão geotécnica foi utilizado os fatores de Susceptibilidade aos processos erosivos e Susceptibilidade a movimentação de massa. Ambos foram extraídos do diagnóstico, porém com pesos e indicadores refeitos para a análise integrada; Além disso, a função desse capítulo é de integrar os dados do meio físico, biótico e socioeconômico e não funcionar como um subsídio para os estudos de engenharia futuros, por mais que os dados tenham passado por um processo de atualização e modificação do EIA anterior para o atual, conforme os itens abaixo:</p> <p>1° - Importante ressaltar que durante 2021 a 2023 foram realizados novos ensaios geotécnicos, com a execução de 126 sondagens SPT a fim de compreender o terreno e as cargas suportadas, além de um novo estudo realizado em 2023 para avaliação de risco geológico e vulnerabilidade geotécnica;</p> <p>2° - Quanto a questão para a fase de operação e medidas mitigadoras será abordado no capítulo de Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais, no item da Fase de Implementação referente aos Processos de Instabilização de Blocos, Encostas e Taludes. E no Capítulo de Programas Ambientais nos itens Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento e Programa de Controle e Monitoramento de Estabilidade de Encostas Naturais e Taludes.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Análise integrada	<p>Recarga de aquíferos:</p> <p>Reafirma-se que a necessidade de melhoria do modelo hidrogeológico, conforme apontamentos anteriores, poderá contribuir para o aprimoramento do mapa de favorabilidade à recarga de aquíferos e, por conseguinte, com o mapa de classificação de sensibilidade das áreas de recarga.</p>		5	4	12	Unidades litológicas, hidrogeológicas e suas correlações	<p>O estudo e subsequente o mapa confeccionado dá áreas de recargas, levou em consideração parâmetros multifatoriais e suas interações ao meio físico, sendo gerado 4 mapas:</p> <p>1- Mapa de solos e localização dos ensaios de permeabilidade realizados na AI;</p> <p>2-Mapa Geomorfológico do empreendimento sotoposto às áreas de ocorrência de cavernas, cavidades mapeadas e solos mais profundos que 5 metros;</p> <p>3-Mapa de densidade das principais estruturas geológicas da AID extraídos através da geofísica e MDT na escala de 1:60.000. A densidade é calculada através da interpolação dos dados do tamanho dos segmentos de retas dos lineamentos, assim as zonas mais escuras, apresentam maior potencial de recarga.</p> <p>4-Mapa de declividade segundo EMBRAPA. E) Integração dos mapas A, B, C e D. Foram desconsideradas as declividades superiores a 20% devido a baixa ou nula influência na infiltração das águas pluviométricas, servindo principalmente como zona de escoamento. Às áreas das vertentes dos córregos (buffer de 20 metros), foram reunidas aos sedimentos quaternários mapeados, como áreas preferenciais para recarga devida a baixa declividade, solos arenosos e forte controle estrutural. Por fim esses mapas foram integrados e sobrepostos a fim de reconhecer as áreas de maior e menor potencial de recarga, a metodologia aplicada</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Análise integrada	<p>O EIA informa que considerou a renda média mensal dos responsáveis pelos domicílios dos setores censitários que compõe a área de influência direta dos meios físico e biótico do PSQ e considerar as comunidades próximas (Morrinhos, Queimadas e Riacho da Pedras). Então para quanto menor a renda, maior a sensibilidade, sendo que a renda média nos setores censitários da Área de Influência Direta (AID) teria ficado abaixo da metade do salário-mínimo, variando de R\$ 125,91 a R\$ 220,60 (considerando a data de levantamento de informações do EIA/2021), dessa forma hoje, o salário-mínimo estipula é de R\$ 1.212 (DOU Publicado em: 31/12/2022, Edição: 247, Seção: 1, Página: 1).</p> <p>Destaca-se a seguinte informação desse índice: “A sensibilidade deste tema foi avaliada considerando a renda média mensal dos responsáveis pelos domicílios dos setores censitários que compõe a área de influência direta dos meios físico e biótico do PSQ para considerar as comunidades próximas (Morrinhos, Queimadas e Riacho da Pedras) nesta análise”.</p> <p>O Diagnóstico Ambiental do meio socioeconômico apresentado no EIA é uma parte do estudo de impacto ambiental, faz parte consequentemente, da análise integrada, mas foi omissa, não elencando componentes intrínsecos que fazem parte do território. Assim, ao considerar o índice “Renda Média Mensal”, e até os elementos que identificam a vulnerabilidade da comunidade, não considerou outros públicos, como pescadores, povos indígenas e outras comunidades circunvizinhas ao PSQ, como Saco de Belém e aquelas que não aparecerem no EIA, mas indicadas pela população sua ausência no diagnóstico. Assim, ao delimitar o público-alvo para levantamento de sensibilidade do índice, o EIA (análise integrada) não atendeu aos objetivos que se propos.</p>	242	7 ao 9	4	12	12 - Analise Integrada	Para melhor aderência ao diagnóstico novos indicadores foram selecionados e podem ser conferidos no item 12 Análise integrada
Análise integrada	<p>Ruído</p> <p>Aspecto a ser valorado muito importante para fazer o background da ADA e da situação das comunidades mais próximas ao PSQ. Contudo, ressalta-se, que o monitoramento do ruído foi realizado fora do contexto de instalação e operação do PSQ. Dessa forma, o EIA informou que o monitoramento prévio se deu baseado no diagnóstico dos dados primários, que mediu o ruído nos pontos onde há presença de receptores críticos e na ADA.</p>	243	6	4	12	12 - Analise Integrada	não cabe resposta
Análise integrada	<p>Assim, segundo o mapa apresentado e, os critérios estabelecidos de valoração da sensibilidade local, teriam pontos de atenção, sendo dois de alta sensibilidade (P 9 e P 5) e cinco de média sensibilidade (P 10, P7, P6, P4 e P1) e 3 de baixa sensibilidade (P – 02, P – 03 e P –09).</p> <p>Os pontos considerados de baixa sensibilidade (acima da norma) devem ser rerepresentados com a explicação sobre as fontes emissoras de cada ponto da malha amostral. Não ficou evidenciado esses fatores no estudo.</p> <p>A malha indicada de sensibilidade do indicador “ruído”, classificada de alta, média e baixa, quando os fatores de origem/causa das fontes emissoras forem conhecidos poderão servir como base (background) para os monitoramentos ambientais futuros.</p>	244	1 ao 3	4	11.1; 12	11.1.3. Ruído e Vibração	As fontes emissoras foram indicadas no capítulo 12 de Analise integrada, no item 12.2.1.1.1 (indicadores de sensibilidade do Meio físico), letra c - ruído
Análise integrada	<p>Esta análise está comprometida pois os fatores apresentados de possíveis impactos para os três meios (físico, biótico, socioeconômico) não são os mesmos componentes ambientais indicados na análise integrada, conforme indicado no próprio EIA. Ainda, o item (9.1) metodologia, indicou-se cinco categorias para valoração da sensibilidade, mas para o meio socioeconômico, reitera-se que essas categorias não coincidem com os impactos ambientais apresentados, contrariamente ao que diz no objetivo da análise integrada:</p> <p>Análise Integrada dos aspectos ambientais diretamente associados ao Projeto Santa Quitéria (PSQ), têm como objetivo promover a integração dos diversos componentes ambientais, de maneira a caracterizar as principais interrelações entre o meio físico, biótico e socioeconômico. Assim, o presente capítulo de Análise Integrada compõe uma integração dos dados obtidos no diagnóstico ambiental, apresentado no Capítulo 8 deste EIA, de forma a avaliar e identificar os impactos decorrentes do empreendimento e analisar as condições ambientais atuais na Área de Influência Direta (AID) e suas tendências evolutivas.</p>	244 e 245	7 ao 1	4	12	12 - Analise Integrada	Para melhor aderência ao diagnóstico do Meio socioeconômico a análise integrada foi refeita considerando novos indicadores que podem ser verificados no item 12.2.1.3- Análise integrada Meio socioeconômico

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Análise integrada	<p>Das Avaliações deste Parecer sobre Análise Integrada:</p> <p>Assim, foi produzido um mapa único de classes de sensibilidade. Em que pese se reconhecer os esforços do Estudo em consolidar uma avaliação única de todos os indicadores ambientais, o que, em tese, seria de grande utilidade para a identificação e mensuração de impactos ambientais, há de se registrar que a descrição metodológica contida no estudo não possibilita compreender como, de fato, foi obtido o produto ora apresentado. Nessa circunstância, avalia-se que as limitações anteriormente apontadas nesta análise e relacionadas aos indicadores de sensibilidade, em especial, para os indicadores do meio socioeconômico, comprometem, por si só, o resultado final da análise integrada de impactos (forma de mapas de sensibilidade).</p> <p>Ademais, não se pode deixar de considerar a complexidade que é matematizar alguns aspectos socioeconômicos, por exemplo aqueles que envolvem costumes, hábitos, comportamentos e valores. Ainda, destaca-se não ser cabível a seguinte manifestação contida no EIA no contexto da produção do mapa geral de sensibilidade:</p> <p>“Os valores superiores na classificação das áreas medianamente críticas foram obtidos mediante a presença de rodovias e de vegetação moderadamente alterada nas áreas adjacentes, localizadas sobre solos mais estáveis (Latosolos Amarelos Distróficos), de pouco potencial para a erosão”.</p> <p>Como não existem latossolos na AID do empreendimento, conforme diagnóstico de meio físico contido no próprio EIA (Vol. II), essa afirmação ficou sem sentido no âmbito da Análise Integrada dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico (p. 84, v. IV). Isso reforça a necessidade já apontada de melhor esclarecimento da metodologia adotada na classificação que foi proposta.</p>	245	4 ao 7	4	12	12 - Análise Integrada	Para melhor aderência ao diagnóstico do Meio socioeconômico a análise integrada foi refeita considerando novos indicadores que devem ser verificados no item 12.2.1.3- Análise integrada Meio socioeconômico
Análise integrada	<p>No contexto da socioeconomia, ao considerar o índice “Renda Média Mensal”, e até os elementos que identificam a vulnerabilidade social da comunidade na AID, o Diagnóstico Socioambiental não considerou outros públicos, como pescadores, povos indígenas e outras comunidades circunvizinhas ao PSQ, como Saco de Belém e aquelas que não aparecerem no EIA, mas indicadas pela população sua ausência no diagnóstico (como Fazenda Tapera, Saco do Nego). Assim, ao delimitar o público-alvo para levantamento de sensibilidade do índice, o EIA (análise integrada) não atendeu aos objetivos que se propôs.</p>	245	8	4	12	12 - Análise Integrada	Primeiramente cumpre esclarecer que a análise integrada trata de apresentar informações levantadas durante o diagnóstico, de modo a espacializá-las e tratá-las para permitir que se faça uma sobreposição com informações especializadas dos outros meios. Informamos que a Análise integrada foi refeita para incorporar novos indicadores do meio socioeconômico, como pode ser visto no item 12.2.1.3- 1 (indicadores de sensibilidade do meio socioeconômico) e nesta nova análise se considerou uma área em torno da ADA que incorporou as comunidades consideradas como mais afetadas pelo empreendimento segundo o diagnóstico do MSE. Não obstante peculiaridades a respeito de cada comunidade e em sua relação com as transformações ambientais propiciadas pelo empreendimento foram também consideradas quando pertinente.
Análise integrada	<p>Não ficou clara a lógica adotada no Estudo para selecionar “áreas próximas e distantes dos centros urbanos” como indicador, sendo que as comunidades da ADA e AID têm valores, cultura, modo de vida e atividades econômicas próprias. Entende-se, porém, que seriam cabíveis análises em relação à distância do PSQ e em relação às demandas advindas desse mesmo projeto (movimentação de veículos e máquinas, fluxo de mão de obra. Avalia-se, ainda, que o modo de vida e as atividades econômica locais devem compor os indicadores para análises de sensibilidade. Deve-se pontuar que a influência do empreendimento sobre o modo de vida das populações da ADA não aparece como fator de sensibilidade.</p>	246	1	4	12	Análise Integrada	Informamos que a análise Integrada foi refeita e este indicador foi retirado da nova análise, como pode ser verificado no item 12- análise integrada.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Análise integrada	<p>O uso da expressão "majoritariamente" sugere que na maior parte dos casos indicados as habitações estão a 500 metros de distância da rodovia. Verificou-se, contudo, que os pontos vermelhos (alta sensibilidade), pontos amarelos (média sensibilidade) e pontos verdes (baixa sensibilidade) mostradas no Mapa 9.2-1, estariam se com as seguintes distâncias: P-01: 68,1m; P-04: 18,5m; P-05: 2774,7m; P-06: 196,9m; P-07: 35,6m; P-09: 197,6m; P-10: 60,7m. Dessa forma, destaca-se que a distância superior a 500 metros seria apenas o P-05. Assim, critica-se a malha amostral usada para definir a sensibilidade do indicador proposto, o que teria corroborado para classificação média sensibilidade na área de estudo.</p> <p>Os pontos considerados de baixa sensibilidade (acima da norma) deve ser reapresentado com a explicação sobre as fontes emissoras de cada ponto da malha amostral. Não ficou evidenciado esses fatores no estudo.</p> <p>Observa-se que a valoração do índice "vibração" foi baseada em uma situação sem o empreendimento, portanto, sem considerar o aumento de fluxo de veículos durante a instalação e operação do PSQ. Sem dúvida, esse índice pode servir de referência e comparação, mas não dificilmente como um indicador de sensibilidade.</p>	246	2 ao 4	4	12	Análise Integrada	No item 12.1.1.1-C (Análise integrada- indicadores de sensibilidade do Meio físico) foram indicadas as fontes emissoras. .
ANÁLISE DE RISCO							
Análise de risco	<p>Julga-se meritório que o EIA tenha incluído na sua classificação de risco as FISPQs de produtos químicos com potencial de toxicidade ou nível de inflamabilidade relevantes [CL50 ≥ 500 ppmv.h ou DL50 ≥ 50 mg/kg; ponto de fulgor (PF) ≤ 37,8°C e ponto de ebulição (PE) > 37,8°C], avaliando os efeitos físicos provenientes de perdas de contenção destas substâncias, muito embora não integre essa coletânea a ficha de informação de segurança equivalente para o UO4.4H2O, a despeito da ausência de informações atualmente disponíveis acerca da segurança da substância. Contudo, não se pode denegar os perigos intrínsecos às propriedades físico-químicas do material que, aliadas ao seu caráter radioativo, pode suscitar considerações mais detalhadas quando do licenciamento nuclear. Afinal, se foram considerados perigosos os produtos resultantes da "combustão e/ou decomposição" do U3O8, por que não o fazer em relação ao UO4.4H2O, uma substância muito mais instável, conforme afiançado pelo PubChem, sítio de base de dados de informações de produtos químicos do National Institutes of Health (NIH, 2022c)</p>	248	3	4	18	Estudo de Análise de Risco	A FISPQ do Peróxido de Urânio UO4.4H2O foi inserida juntamente com as demais FISPQs, assim como levantados os perigos de sua decomposição e combustão.
Análise de risco	<p>A seguir estão apresentados os dados meteorológicos utilizados no Estudo de Consequências, conforme já apresentado no Capítulo 2 deste EAR e constantes da Tabela 15.6-8 (p. 568, v. IV).</p> <p>Os valores e as informações foram utilizados como dados de entrada dos modelos de consequências, seria constatado nos relatórios de modelagem apresentados no Anexo D do Estudo. (Da análise dos documentos apensados ao proc. do Projeto Santa Quitéria, verificou-se q esse Anexo trata-se do Anexo 15-VIII – SEI 11338695 –, com a mesma dificuldade de visualização relatada no início desse Parecer, item 3.7.2.1.1, em virtude do tamanho do arquivo.)</p>	257	1 e 2	4	18	Estudo de Análise de Risco	Na Revisão da Análise de Riscos reapresentou-se o Anexo dos Relatórios de Saída do Programa Safeti divididos, de forma a reduzir o tamanho do arquivo e facilitar a visualização das informações apresentadas neste.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Análise de risco	Tendo em vista as incertezas existentes sobre o tema (natureza da atividade), a ausência de informações no diagnóstico socioeconômico a respeito de algumas das comunidades e propriedades rurais próximas à Fazenda Itataia, e ainda, levando em consideração a percepção de riscos da população do entorno, entende-se como essencial a realização do cálculo do risco social para o projeto em tela.	270	3	3	11.3.3;11.3.4	Diagnóstico da Área de Estudo Regional e Diagnóstico da Área de Estudo Local	O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366, comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades, das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos. No entorno do empreendimento foram localizados os Projetos de Assentamento Morrinhos, Queimadas, e as comunidades de Cantina, Pajeú, Barriguinha, Quixabá, Fazenda Ponteira e Fazenda Tapera.
Análise de risco	Por oportuno, deve-se assinalar que o EAR não considerou a contento em seu escopo os riscos concernentes ao armazenamento em SAAC, em dois tanques de 15 m³, nos termos do exarado no item 3.5.1.8.15. Assim, o empreendedor deve incorporar ao escopo do EAR a presença dessas unidades de abastecimento de combustível.	270	16	4	18	Estudo de Análise de Risco	Foram inseridas as hipóteses acidentais H-56 à H-71 referentes aos Postos de Combustível SAAC a serem instalados na área de britagem e na área industrial.
Análise de risco	Inclusive, como exposto no item 3.7.2.1.1A deste Parecer e reiterado ao longo do texto, certas figuras, como mapas e desenhos parecerem mal dimensionados, de sorte que, quase indistintamente, pode-se visualizar a localização das estruturas como a Unidade de Descontaminação de Urânio em Águas Ácidas nas proximidades das Lagoas 2 e 3 na Área Industrial. E esse tipo de "imperfeição", recorrente naquelas Figuras derivadas do Arranjo Geral com Levantamento Planialtimétrico, comprometem substancialmente a visualização e/ou localização de determinada estrutura, ao menos quando inserida no formato PDF no corpo do texto do Estudo.	271	4	4	14.1.22	Programa de Gerenciamento de Riscos	O Layout Geral da unidade foi revisado de forma a melhorar a visualização das estruturas do projeto
Análise de risco	Dada a fase em que se encontra o Projeto, tão somente apresenta a relação de responsabilidades, sendo que, quando do início das operações da unidade, deverão ser definidos os responsáveis pela manutenção e controle de cada um dos itens relacionados. <input checked="" type="checkbox"/> Realização das atividades segundo as ações preconizadas nos procedimentos e instruções operacionais; <input checked="" type="checkbox"/> Elaboração e revisão dos procedimentos e instruções operacionais; <input checked="" type="checkbox"/> Controle e acesso ao sistema eletrônico de gerenciamento de informações, se implementado; <input checked="" type="checkbox"/> Solicitação de apoio a demais áreas, setores ou funcionários para avaliação dos riscos impostos por alterações operacionais, quando necessário; <input checked="" type="checkbox"/> Divulgação e disponibilização de revisões/atualizações nos procedimentos e instruções operacionais, quando necessário; <input checked="" type="checkbox"/> Solicitações de revisão dos procedimentos e instruções operacionais; <input checked="" type="checkbox"/> Avaliação da necessidade de treinamento/capacitação dos funcionários dos setores/áreas operacionais; <input checked="" type="checkbox"/> Solicitação de retreinamento/recapacitação dos funcionários operacionais, quando da modificação/revisão nos documentos operacionais ou por necessidades identificadas em área/atuação; <input checked="" type="checkbox"/> Emissão de permissões de trabalho/serviços; <input checked="" type="checkbox"/> Realização de amostragens e análises das substâncias químicas utilizadas como matérias-primas e/ou geradas nas etapas dos processos.	276	3	4	18	Estudo de Análise de Risco	Conforme descrito e reiterado pelo órgão ambiental, quando do início das operações deverão ser definidos os responsáveis pela manutenção e controle de cada um dos itens apresentados no item Programa de Gerenciamento Este Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) foi apresentado em forma de diretrizes, de forma a ser implantado quando do início das operações.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Análise de risco	<p>Como o empreendimento ainda não se encontra instalado, o Estudo assinala não ser possível definir nesta etapa as responsabilidades empregadas a cada área/setor/funcionário em relação a política de capacitação dos funcionários adotada.</p> <p>Nesse sentido, o PGR apresenta a relação de responsabilidades, sendo que, quando do início das operações da unidade, deverão ser definidos os responsáveis por cada um dos itens relacionados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ Elaboração e manutenção das diretrizes de capacitação/treinamentos dos funcionários da unidade; ☒ Elaboração do programa e do cronograma de treinamentos da unidade; ☒ Análise a aprovação dos programas de treinamento da unidade; ☒ Divulgação do Cronograma/Plano de Treinamentos nos setores/áreas; ☒ Programação e realização dos treinamentos nas periodicidades estabelecidas; ☒ Programação e indicação/determinação dos funcionários que realizarão os treinamentos divulgados; ☒ Solicitação de novos treinamentos, não previstos no cronograma de treinamentos da unidade; ☒ Autorização de novos treinamentos não previstos em Cronograma/Plano; ☒ Gestão dos treinamentos obrigatórios na unidade; ☒ O acompanhamento e avaliação do desempenho dos funcionários capacitados; ☒ O registro do treinamento, com armazenamento/arquivo do meio utilizado para registro (lista de presença, fotos, entre outros); ☒ O registro da capacitação no prontuário do funcionário. 	276 e 277	14	4	18	Estudo de Análise de Risco	<p>Conforme descrito e reiterado pelo órgão ambiental, quando do início das operações deverão ser definidos os responsáveis pela manutenção e controle de cada um dos itens apresentados no item Programa de Gerenciamento</p> <p>Este Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) foi apresentado em forma de diretrizes, de forma a ser implantado quando do início das operações.</p>
Análise de risco	<p>Embora o EAR apresente suporte técnico consistente, além-se exclusivamente aos riscos de ordem industrial, não contemplando os de caráter geológico-geotécnico como seria de esperar-se em atividades minerárias, nem aqueles atinentes ao funcionamento de postos de abastecimento e risco social, carecendo, portanto, da fundamentação técnica pertinente, o que permite categorizá-lo como incompleto para efeito de aprovação do Projeto, mesmo na fase conceitual.</p>	283	5	4	18	Estudo de Análise de Risco	<p>Na revisão do Estudo de Análise de Riscos, os riscos de caráter geológico-geotécnico foram analisados em relatório elaborado por equipe especializada, estando o citado no Volume IV e apresentado no Volume V.</p>
IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS							
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>Os terrenos cársticos são considerados os pontos de maiores suscetibilidades a processos de instabilização, e que serão objeto de realização de sondagens geotécnicas na fase de implantação do projeto. O próprio estudo caracteriza que tais estudos são fundamentais à melhor caracterização dos aspectos estruturais das rochas da Formação Alcantil em subsuperfície na ADA, nas áreas das Instalações minero industrial e de Urânio, Pilha de Estéril e Pilha de Fosfogesso e Cal. Contudo, o presente parecer expõe a necessidade de identificação de áreas com processos de carstificação que possam sofrer instabilização pelas cargas solicitantes das estruturas da mineração como subsídio a escolha da alternativa locacional ainda na fase de projeto conceitual. A eventual necessidade de mudança de locação das estruturas previstas no projeto conceitual poderia implicar na necessidade de relocação da pilha de estéril, da pilha de fosfogesso ou das estruturas de beneficiamento do minério, podendo atingir cavidades ou suas áreas de influência espeleológica além daquelas previstas nesse momento. Assim, é no mínimo questionável a classificação do impacto acima sem os dados necessários à sua correta classificação. A instabilização geotécnica por falta de capacidade de suporte em terrenos onde vá se instalar a atividade não pode ser tomada como “instabilização de blocos, encostas e taludes”. Ainda de acordo com o estudo, a Alteração das Características de Relevô na fase de implantação pelas atividades de terraplenagem estarão restritas aos limites da ADA. O relevo da AID/ADA é composto por morros e colinas dissecados por drenagens intermitentes, os quais passarão por planificação devido aos cortes e aterros nas áreas que serão utilizadas para canteiros de obras, implantação das Instalações Mínero-Industrial e de Urânio, bem como das Pilhas de Estéril e Pilha de Fosfogesso e Cal.</p>	284	3	4	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	Fase de Implementação - Processos de Instabilização de Blocos, Encostas e Taludes	<p>Os estudos tiveram avanço nessa área, com novos sondagens com profundidades superiores a 30 metros, nas regiões carsticas. Além desse fatos novos estudos foram realizados para revisar esse ponto em questão, principalmente para o suporte as tensões das pilhas de fosfogesso e cal e estério.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	As Alterações físico-químicas no solo e nas águas subterrâneas são relacionadas, essencialmente, com produtos, efluentes e com a dinâmica operacional do empreendimento (funcionamento de estruturas), em especial pela Instalação Mínero-Industrial. O Estudo considerou esse impacto cumulativo e de baixa magnitude. Contudo, não se identificou a indicação desse impacto como decorrência da atividade de exploração mineral, em especial no que tange às águas subterrâneas. As atividades de exploração podem disponibilizar espécies químicas contendo Urânio para o ambiente de águas subterrâneas, o qual, segundo a análise integrada constante no EIA é caracterizado como de alta sensibilidade.	285	5	4	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	Fase de Implantação e Fase de Operação	Foram realizados novos testes de lixiviação com as rochas que compõe a jazida, pilha de fosfogesso e cal e esteril, e não teve apontamento para mudanças acima das atuais na área do empreendimento.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Sobre o relevo, encontra-se a seguinte manifestação no EIA: "o aterramento de vales, a planificação de terrenos e a criação de áreas verdes em meio a planta industrial na fase de implantação, podem gerar alterações na paisagem natural representativas de impactos negativos, mas também tendem a minimizar a probabilidade de acidentes ocupacionais e gerar conforto para os trabalhadores em atividade no local, impactos considerados positivos do ponto das condições de trabalho no PSQ..." Foi citado que a alteração pode acontecer, quando na verdade a alteração ocorrerá. Adicionalmente, sob o ponto de vista de meio físico não se vislumbra que forma essas alterações possam ser avaliadas como positivas.	285	1	4	13.2.2.1.1	Alteração da dinâmica geomorfológica dos terrenos	O texto foi revisado. Ressalta-se que o nome do impacto foi alterado.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	"Do ponto de vista hidrogeológico, a área é formada principalmente pelo contexto "fissural" na formação de possíveis zonas fraturadas para geração de "aquífero" em ambiente cristalino. O grande volume de descontinuidades e feições geofísicas observadas entre os perfis geofísicos gera uma grande expectativa, mesmo que ainda preliminar, de uma região bastante promissora ao acúmulo e percolação de recursos hídricos subterrâneos, tendo uma boa conexão entre fraturas em profundidade" Esse conjunto de circunstâncias sugere incertezas quanto às medidas mitigadoras relacionadas à proteção dos recursos hídricos subterrâneos e, portanto, remete à importância de reavaliação da magnitude e do grau de relevância do referido impacto (até então identificado como de baixa relevância). Salienta-se, ainda, dada a especificidade da exploração mineral, a conveniência de se tratar de forma separada os impactos ambientais sobre os componentes solo e água subterrânea, cabendo, no entanto, considerar a sinergia entre eles.	285	6 e 7	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	Foram reclassificados segundo os padrões adotados no capítulo da análise integrada, levando em conta que os conhecimentos de hidrogeologia avançaram
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Sobre o potencial impacto de rebaixamento do nível d'água no aquífero fraturado, o Estudo, apesar de não contar com um diagnóstico hidrogeológico aprofundado, considera que, na fase de operação, a provável ocorrência desse impacto, atribuindo a ele alta relevância e efeito sinérgico. No entanto como medidas ambientais só constam monitoramentos, não havendo, de fato, indicação de medida mitigadora. Por se tratar de semiárido, avalia-se que esse é o típico impacto de meio físico para o qual, juntamente com o impacto relacionado com a qualidade das águas subterrâneas, deve-se manter especial atenção. Justifica-se, assim, as manifestações anteriormente apontadas neste Parecer e relacionadas com a necessidade de aprimoramento do modelo hidrogeológico e de adequada definição de background e/ou baseline hidroquímico.	286	1	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	O estudo aponta para que a operação deva funcionar por entorno de 10 anos sem atingir o aquífero. Além disso há dados de físico químicos das águas em 4 campanhas distintas, podendo avaliar as condições preteritas do aquífero durante e após a operação em comparação a hoje.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	A Alteração da qualidade do Solo, dos sedimentos, das águas superficiais e subterrâneas por drenagem ácida foi apontada para a fase de operação do empreendimento, sendo caracterizada como de abrangência local, média magnitude, baixo grau de relevância e sinérgico. Novamente, em razão da limitação da caracterização hidrogeológica até então existente, entende-se que uma melhor avaliação desse impacto, em particular no tocante à magnitude e relevância, demandaria um modelo hidrogeológico mais robusto para a ADA do projeto.	286	3	4	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	Fase de Operação	Os novos estudos apontam que não deverá ocorrer processos de drenagens ácida, pela composição das rochas da jazida e seu entorno. De forma geral são alcalinas, com pouca ou nenhuma presença de sulfetos.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	No tocante à alteração das águas superficiais e sedimentos, o Estudo ressaltou o potencial de carreamento de sedimentos no período chuvoso, com o conseqüente aporte de cargas difusas...Para esses impactos as fontes que mais preocupam são os efluentes e as drenagens da pilha de fosfogesso, para os quais o estudo apontou medidas de mitigação, consideradas insuficientes, conforme apontado neste Parecer.	286	2	1; 4	9; 13	9. Caracterização do Empreendimento; 13 Identificação e avaliação dos impactos ambientais e proposição de medidas	A Caracterização do empreendimento foi revista e foram consideradas medidas mitigadoras adicionais, conforme detalhado neste item. A análise dos impactos também foi revista. Conforme consta na Caracterização do Empreendimento, foi desenvolvida uma rota de concentração do minério por via seca, considerando o processo de calcinação do minério. Essa alternativa eliminou a necessidade de barragem e refletiu em maior segurança e em menor consumo de água no projeto. No projeto atual, a cal e o fosfogesso hemidrato serão depositados juntos na mesma pilha, representando uma melhor solução técnica desde a redução de riscos de acidentes, até a maior estabilidade das estruturas e melhor controle ambiental. As águas pluviais potencialmente contaminadas e os efluentes líquidos serão coletados em lagoas localizadas na área interna do site e no seu entorno.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	A Alteração da qualidade do solo, dos sedimentos, das águas subterrâneas e superficiais devido à produção do concentrado de urânio (fase de operação) foi avaliada como de alta magnitude, média relevância. Contudo, a avaliação, que é direcionada a cargas difusas, não está coerente com a descrição do impacto, onde a possibilidade de infiltração de líquido em subsolo é descartada por conta de controles do próprio projeto de engenharia da instalação de Urânio. Assim, é importante que tal avaliação seja revista.	286	4	4	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	Fase de Implantação e Fase de Operação	Os estudos foram revisados, e o plano de contenção também são apresentados
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Especificamente para a etapa de desativação são apontados três impactos para o meio físico: Assoreamento da rede de drenagem; Deflagração de Processos Erosivos; e Alteração Físico-Químicas do Solo e das Águas Subterrâneas. Em que pese a importância dos dois primeiros impactos, e para os quais não há observação relevante a se fazer frente ao exposto no EIA, entende-se que a maior preocupação deve ser direcionada ao impacto Alteração Físico-Química do Solo e das Águas Subterrâneas. Este, além de ter relação direta com os dois anteriores, é um impacto que se não for devidamente evitado pode se constituir em um passivo ambiental de extrema complexidade. Assim, além das medidas mitigadoras indicadas no EIA avalia-se que devem ser previstas medidas de remediação, as quais devem manter estreita relação com o PGR e PAE do empreendimento, além do próprio PRAD.	286	5 e 6	4	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	Fase de Desativação	As medidas de remediação dependem, além de outros fatores, de conhecimento detalhado do meio impactado (solo, água subterrânea ou água superficial), do tipo da substância envolvida, do conhecimento tridimensional dos limites da área impactada, da massa da substância e dos receptores existentes, de maneira que propor meios de remediação antes de se conhecer o impacto pode conduzir as ações futuras de forma equivocada, devendo esta etapa ser realizada a partir do conhecimento, coleta de dados e detalhamento quando da existência de impacto. O conhecimento acerca de técnicas de remediação evolui com rapidez e é mais adequado que a proposta de técnicas seja feita a cada caso.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	O impacto (Alteração da dinâmica dos aerossóis) é avaliado tanto para AIE como para cavidade: com Natureza – negativa; Temporalidade – temporária; Reversibilidade – reversível; Sinergia – sinérgico; Intensidade – Média. O estudo considera o caráter temporário, em função da atividade ou não da fonte emissora, no entanto, o material particulado depositado permanecerá no local ou pode já ter afetado negativamente a fauna e flora. Nesse sentido, o impacto deve ser considerado de caráter permanente e irreversível.	288	2	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DOS AEROSSÓIS (P. 305)	A classificação do impacto "Alteração da dinâmica dos aerossóis" foi reavaliada e considerada permanente e irreversível para as cavidades cuja intensidade esperada do impacto é alta.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Impacto Alteração da Dinâmica Hidrossedimentar - O estudo da Carst considera que a "alteração da dinâmica hidrossedimentar" das AIEs e/ou das cavidades pode ser promovida pela manifestação de cinco aspectos ambientais: 1) Geração de interferências físicas ao escoamento superficial; 2) Geração de áreas com exposição de substrato; 3) Geração de áreas com solo compactado; 4) Geração de sedimentos. Para avaliação do impacto na AIE, foram consideradas as variáveis: distância, posicionamento da intervenção e inserção. Observa-se para este impacto o mesmo problema metodológico relativo à aplicação da variável distância que a notada no item anterior. A metodologia deve ser reavaliada.	288	1	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO DA DINÂMICA HIDROSSEDIMENTAR (p. 305)	A metodologia de todo o estudo de avaliação de impactos foi revista. Para o impacto em questão, os pesos das variáveis e valores das classes foram reavaliados e apresentados.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	O estudo da Carst aponta que os resultados da análise conjunta da AIE G3-A indicam alta vulnerabilidade ao impacto de alteração da dinâmica hídrica e de sedimentos, considerando os limites atuais das áreas de influência propostas e as atividades previstas a montante, mesmo não contemplando as mesmas bacias de contribuição. Ainda que isoladas por pequeno interflúvio local, que individualiza a Grupo G3-A, esta área de influência está em posição de risco, considerando que alterações topográficas previstas podem afetar a dinâmica dos fluxos superficiais e sedimentos. Nesse sentido, foi questionado acima a suficiência das variáveis relacionadas ao sistema hídrico na definição da AIE. Além disso, questiona-se se as medidas propostas para mitigação deste impacto são suficientes para manutenção da área.	288	5	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	GESTÃO AMBIENTAL ESPELEOLÓGICA - GERAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS FÍSICAS NO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E GERAÇÃO DE SEDIMENTOS (p. 335)	A metodologia de todo o estudo de avaliação de impactos foi revista. Para o impacto em questão, os pesos das variáveis e valores das classes foram reavaliados e apresentados. Acredita-se que a aplicação dos programas de controle sugeridos sejam suficientes para mitigar o possível impacto.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Para a avaliação do impacto nas cavernas da área, foram avaliadas a interferência do empreendimento em área de recarga hídrica, da distância entre a caverna e o projeto, e também: inserção das feições em rota de escoamento hídrico, posição das entradas em relação à vertente, tipo de atividade hidrológica observada no ambiente hipógeo. Em relação a aplicação inadequada da variável distância são mantidas as considerações acima.	288	6	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO DA DINÂMICA HIDROSSEDIMENTAR (p. 305)	A metodologia de todo o estudo de avaliação de impactos foi revista. Para o impacto em questão, os pesos das variáveis e valores das classes foram reavaliados e apresentados.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Impacto Alteração da Dinâmica Hidrossedimentar O impacto tanto para AIE quanto para cavidades é considerado de Natureza – negativa; Temporalidade – temporária; Reversibilidade – reversível; Sinergia – sinérgico; Intensidade – Baixa. Questiona-se a classificação quanto à natureza "temporal" e da reversibilidade "reversível" da classificação, pois pode haver situações em que o impacto será permanente. Da mesma forma questiona-se a sua intensidade baixa, considerando que o próprio estudo manifesta preocupação com a alta vulnerabilidade ao impacto. O impacto deve ser reavaliado em função das observações realizadas.	289	1	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO DA DINÂMICA HIDROSSEDIMENTAR (p. 314)	A classificação do impacto "Alteração da dinâmica hidrossedimentar" foi reavaliada e considerada permanente e irreversível para as cavidades cuja intensidade esperada do impacto é alta.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Impacto Alteração na Integridade Física - O impacto tanto para AIE quanto para cavidades é classificado como de Natureza – negativa; Temporalidade – permanente; Reversibilidade – irreversível; Sinergia – sinérgico; Intensidade – Baixa. Questiona-se a classificação da intensidade baixa, considerando o alto potencial de dano que os aspectos relacionados apresentam, ainda que haja previsão de realização de monitoramento sismográfico. Solicita-se reavaliação em função das considerações metodológicas na análise deste impacto.	289	5	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO NA INTEGRIDADE FÍSICA (p. 319)	A classificação do impacto "Alteração na integridade física" foi reavaliada e considerada com intensidade variável, (baixa, média ou alta), a depender do grau de vulnerabilidade das cavernas.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Impacto Alteração da Fauna Cavernícola - O estudo considera o impacto de intensidade média, o que deve ser reavaliado em função das demais alterações na metodologia de análise de impactos acima solicitadas.	290	7	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 -AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO DA FAUNA CAVERNÍCOLA (p. 333)	A classificação do impacto "Alteração da fauna cavernícola" foi reavaliada e considerada com intensidade variável (baixa, média ou alta), conforme o resultado da análise de vulnerabilidade para cavidades, uma vez que o grau de susceptibilidade ao impacto pode definir o quanto o patrimônio espeleológico pode ser afetado.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Ressalta-se que há presença da espécie de morcego ameaçada <i>Furipterus horrens</i> , cuja população encontra-se próxima da área de lavra e não houve estudo detalhado que comprovasse que as atividades do empreendimento não impactariam essas populações e que o raio de influência garantiria a sobrevivência desses espécimes locais. Dessa forma, o impacto deveria ser classificado como de intensidade alta.	290	8	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	ALTERAÇÃO DA FAUNA CAVERNÍCOLA (p. 333)	A presença de espécie ameaçada foi um dos critérios que representou maior influência na análise de vulnerabilidade das cavernas. Portanto, para aquelas cavidades com o registro da espécie de <i>F. horrens</i> , a intensidade do impacto foi classificada como alta.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Fase Instalação - Perda de habitats e alteração da biodiversidade - Quanto à consideração de que o impacto seria não cumulativo e não sinérgico, questiona-se quanto ao impacto da alteração da cobertura vegetal na população de quirópteros do ambiente cavernícola, uma vez que essas espécies forrageiam no ambiente externo e têm importância no aporte de nutrientes (guano) para as demais espécies cavernícolas.	293	2	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1	ALTERAÇÃO DA FAUNA CAVERNÍCOLA (p. 333)	As sugestões foram acatadas.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Quanto às propostas acima elencadas, o monitoramento para quirópteros deveria incluir também as espécies que utilizam cavernas como abrigo. O monitoramento da fauna cavernícola geral, incluindo vertebrados e invertebrados, também deve incluir na análise o acompanhamento das alterações no ambiente externo e a comparação dos resultados ao longo dessas modificações.	293	8	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-1 AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico; MONITORAMENTO ESPELEOLÓGICO (p. 336);	As sugestões foram acatadas no Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Quanto às propostas acima elencadas, o monitoramento para quirópteros deveria incluir também as espécies que utilizam cavernas como abrigo. O monitoramento da fauna cavernícola geral, incluindo vertebrados e invertebrados, também deve incluir na análise o acompanhamento das alterações no ambiente externo e a comparação dos resultados ao longo dessas modificações.	293	8	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-1 AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	MONITORAMENTO ESPELEOLÓGICO (p. 336)	As sugestões foram acatadas.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	O EIA não considerou a ocorrência do impacto ambiental "redução da cobertura vegetal nativa" na fase de operação PSQ. O que se observa na realidade do licenciamento ambiental federal da mineração é que a dinâmica da atividade minerária, na fase de operação, eventualmente poderá exigir remoção da cobertura vegetal para fins de avanço de lavra e implantação de estruturas de apoio.	292	6	4	13	Avaliação de Impactos	O impacto de "perda da vegetação nativa" avaliado na fase de implantação utiliza o layout final do projeto do empreendimento considerando totalmente a área industrial, a cava, pilhas, acessos e demais estruturas. Tal impacto teve seus quantitativos de supressão avaliados por fitofisionomia e intervenção em APP, assim como também foi avaliado os efeitos na paisagem.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico Em relação à gestão espeleológica, informou-se que, com exceção da supressão de cavidades, os impactos potenciais são passíveis de controle e que este controle está atrelado aos programas que constam no EIA do empreendimento. Sugeriu-se as seguintes medidas à proteção do patrimônio espeleológico: gestão de material particulado, geração de interferências físicas no escoamento superficial e geração de sedimentos, geração de vibração e geração de ruídos. O estudo manifesta o caráter introdutório do programa apresentado, para o qual são descritos os objetivos e as principais linhas de investigação sugeridas, sem detalhar as metodologias a serem aplicadas ou a amostra de estudo. Propõe que essas sejam apresentadas na fase de detalhamento dos Programas Ambientais para a fase de obtenção da LI junto ao órgão ambiental licenciador, após a emissão do parecer da LP. O objetivo geral proposto é o de contribuir para a compreensão da dinâmica espeleológica, adotando medidas que impeçam ou minimizem as consequências dos aspectos ambientais decorrentes das atividades do PSQ. No entanto, para o adequado monitoramento, não apenas a dinâmica das cavidades deve ser melhor avaliada, mas também a variação do potencial impactante das fontes que possam interferir nessa dinâmica.	330	4	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-1 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	MONITORAMENTO ESPELEOLÓGICO (p. 336)	Com a readequação da metodologia de vulnerabilidade das cavernas e consequente reclassificação dos impactos, apresenta-se a sugestão dos tipos de monitoramentos aplicáveis. Propõe-se que as metodologias de cada programa sejam apresentadas na fase de detalhamento dos Programas Ambientais para a próxima fase do licenciamento. À exceção do monitoramento de <i>Furipterus horrens</i> , detalhado na página 339, que pode ser desenvolvido tão logo seja emitida a licença.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Em relação ao Monitoramento das Áreas de Influência Espeleológicas (11.18.3.1) e ao Monitoramento de Material Particulado (11.18.3.2), as premissas e recomendações apresentadas são adequadas para estruturação do programa ambiental a ser apresentado. Contudo, salienta-se que para área de influência nas cavidades é necessário incluir estudo com quirópteros e suas áreas de vida, que também tem relação com aporte de nutrientes nas cavidades.	330	8	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-1 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico; MONITORAMENTO ESPELEOLÓGICO - PLANO DE MONITORAMENTO DA ESPÉCIE FURIPTERUS HORRENS (p. 339)	A metodologia detalhada paratal estudo foi apresentada.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Da mesma forma, para o Monitoramento de Ruídos (11.18.3.6), é necessário que haja a medição dos níveis de ruídos in situ, ao menos nas cavidades mais sujeitas a este impacto, para que se possa confrontar estes valores com o acompanhamento da dinâmica dos quirópteros. Este procedimento pode auxiliar na avaliação da importância deste fator caso sejam detectadas modificações na dinâmica dos quirópteros das cavidades. As premissas e recomendações estão adequadas, destacando-se que foi incluída nesta análise a quiropterofauna.	331	1	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-1 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	MONITORAMENTO ESPELEOLÓGICO - MONITORAMENTO DE RUÍDOS (p. 344); Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico	Sugere-se a aplicação do monitoramento de ruídos realizando o acompanhamento das populações de quiropteros nas cavidades e correlacionando com as aferições de níveis sonoros in situ.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Perturbação da Fauna Em relação à avaliação dos impactos, a perturbação na fauna foi considerada como: impacto negativo, indireto, provável, de ocorrência regional, pois tem abrangência espacial principalmente nos limites da ADA/AID no que se refere às perturbações diretas do empreendimento, e com maior influência nos habitats mais próximos. A ocorrência foi considerada como imediata, reversível e temporário. [...] Quanto à classificação acima proposta, questiona-se a ordem que foi considerada como indireta.	294 e 295	14 e 1	4	13	Avaliação de Impactos	Foi corrigido
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Perda de Habitat Aquático - E para executar essas medidas foram propostas as seguintes ações Programa de Controle Ambiental das Obras e Programa de Monitoramento da Biota Aquática. Ressalta-se, contudo, a importância de se incluir nessas ações o Programa de Bioindicadores com espécies selecionadas.	297	10	4	14.1.16	Programas Ambientais	O programa prevê o monitoramento de espécies bioindicadoras, considerando-se grupos mais sensíveis às alterações do meio.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	A análise da inteireza de todos os impactos para o meio biótico não será alvo de avaliação do presente parecer para todas as fases, uma vez que ficou prejudicada a origem dos dados analisados e apresentados pelo estudo ambiental, quando considerou apenas a estação seca para coleta e amostragem dos dados.	297	11	2	11.2.1	Ecossistemas Terrestres	Informamos que é descrito no item "11.2.1 - Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores. Estas informações foram incorporadas no EIA e os impactos foram reavaliados

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>Do ponto de vista do licenciamento ambiental, a etapa de planejamento do empreendimento vai desde a intenção de empreender até o início efetivo das obras, delimitado no caso pela emissão de licença de instalação, quando de fato se inicia a etapa de implantação do projeto. Durante a etapa de planejamento, há que se levar em conta ainda tudo que é intrínseco a esse período como por exemplo a elaboração de estudos e elaboração de projetos.</p> <p>Nessa fase não foi mencionado outros possíveis impactos, como especulação imobiliária, atração populacional, impactos reconhecidamente existentes da etapa de planejamento de um projeto dessa natureza, inclusive mencionado durante a realização das Audiências Públicas, mas não identificado no escopo do EIA. Destaca-se que a ausência desses impactos, pode ter ocorrido por motivos diversos, tais como: (i) diagnóstico inadequado, que não considerou na “projeção de população”, o contexto social com a presença do empreendimento na AID; ou (ii) por deficiência e falta de metodologia adequada na elaboração da avaliação de impactos. Observa-se ainda, que o fator atrativo (movimentos migratórios), abordado no item 8 deste EIA, não contemplou o tema em uma projeção de cenário futuro com a implantação do PSQ. Afinal, informa-se que serão mais de 5 mil empregos ofertados (diretos e indiretos).</p>	298	1 e 2	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Entendemos que na Etapa de Planejamento as principais atividades relacionadas ao projeto são: A elaboração dos estudos de engenharia com as sondagens e estudos ambientais como o próprio EIA/RIMA, além do processo de comunicação executado pelo empreendedor. Esses aspectos notoriamente geram expectativas positivas e negativas, tanto na população local como na população de fora. Essas expectativas podem redundar em impactos relacionados à chegada de pessoas, entretanto, é sabido que tal processo é pontual. Entendemos que os impactos mencionados sejam efetivos a partir da concretude da contratação de mão de obra temporária na implantação e mão de obra permanente na operação, essas atividades. Na implantação é certo que haverá a demanda para 2.096 funcionários no pico das obras, enquanto na operação para 538 funcionários. Conforme evidenciado no capítulo de Projeções Populacionais no Diagnóstico Socioeconômico e Avaliação de Impactos na discussão das Expectativas Positivas e Negativas da População na Etapa de Planejamento, Alteração da Dinâmica Populacional, Alteração dos Níveis de Emprego e Renda e Alteração da Demanda Habitacional e por Leitões de Estadia nas etapas de operação e desativação.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>Outro impacto: “criação de empregos” locais/regionais não considerados na fase de planejamento, que é um impacto social e econômico positivo.</p> <p>A avaliação de impacto apresentada para a fase de planejamento do PSQ não abrange todos os aspectos e impactos ambientais possíveis de ocorrerem nesta fase.</p>	298	3	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Na etapa de planejamento a questão dos empregos foi trabalhada no campo das expectativas, no impacto Alteração das Expectativas Positivas da População. Entendemos que a atividade contratação de mão de obra, redunde na manifestação do aspecto geração de vagas temporárias e permanentes apenas na implantação, quando haverá demanda para 2.096 funcionários no pico e na operação quando haverá demanda para 538 funcionários.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Em relação à “Especulação Imobiliária” e elevação do custo de habitação não se restringe a fase de instalação do empreendimento, inclusive este impacto pode ocorrer na fase de planejamento do empreendimento e continua na fase de operação. É associada ao aspecto atração de mão de obra (fluxo migratório), além potencializar o aumento do valor de itens da cesta básica, movimentação da economia local e regional, oportunidades de negócio. A especulação de imóveis desfavorece a população vulnerável.	299	1	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Entendemos que na Etapa de Planejamento as principais atividades relacionadas ao projeto são: A elaboração dos estudos de engenharia com as sondagens e estudos ambientais como o próprio EIA/RIMA, além do processo de comunicação executado pelo empreendedor. Esses aspectos notoriamente geram expectativas positivas e negativas, tanto na população local como na população de fora. Essas expectativas podem redundar em impactos relacionados à chegada de pessoas, entretanto, é sabido que tal processo é pontual. Entendemos que os impactos mencionados sejam efetivos a partir da concretude da contratação de mão de obra temporária na implantação e mão de obra permanente na operação, essas atividades. Na implantação é certo que haverá a demanda para 2.096 funcionários no pico das obras, enquanto na operação para 538 funcionários. Conforme evidenciado no capítulo de Projeções Populacionais no Diagnóstico Socioeconômico e Avaliação de Impactos na discussão das Expectativas Positivas e Negativas da População na Etapa de Planejamento, Alteração da Dinâmica Populacional, Alteração dos Níveis de Emprego e Renda e Alteração da Demanda Habitacional e por Leitões de Estadia nas etapas de operação e desativação.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Sobre o impacto “Sobrecarga das condições de tráfego, da mobilidade e acessibilidade da população”, o local de implantação do PSQ é uma região típica do Nordeste, semiárida, rios intermitentes e um histórico de secas prolongadas. Com isso na área do empreendimento com pouco oferta de água, se prevê a sua utilização para umedecer as vias com o auxílio de um caminhão pipa, o que ajudaria a baixar a poeira provocada pelo aumento da circulação de veículos, que se torna intensa em dias sem chuva. Mas não há disponibilidade de água para umidificar a estrada. Essa situação expõe a comunidade a diversos problemas.	299	2	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Na Complementação do EIA o Impacto Viário se chama Alteração das Condições de Tráfego, da Mobilidade e Acessibilidade da População. Neste impacto foram discutidos para as etapas de implantação e operação os incrementos na circulação de veículos leves e pesados e suas consequências para o projeto. Como mitigação manteve-se a sugestão de se realizar as umectações para atenuar os efeitos da dispersão de material particulado. Com relação à disponibilidade hídrica para realização da atividade, reitera-se que os volumes requeridos encontram-se dentro dos limites estabelecidos pela outorga disponibilizada pelo Estado do Ceará.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Observa-se, que a mesma estrada que servirá ao PSQ, é a mesma de uso das comunidades que passarão a conviver com o movimento de veículo para escoamento do minério e insumos. O impacto dispersão de poeiras não foi abordado. Considerando o aumento considerável de veículos na via, veículos leves e pesados.	299	3	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Nesta complementação do EIA identificou-se e discutiu-se o impacto Geração de Incômodos à População Devido às Atividades do Empreendimento, que aborda as consequências de aspectos ambientais como a dispersão de material particulado, emissão de ruídos e vibrações e circulação de pessoas para as comunidades de entorno, notadamente, PA's Morinhos e Queimadas, além de Cantina, Barriguinha, Pajeú, Quixabá, Fazenda Ponteira e Fazenda Tapera. Outro impacto identificado e discutido para essa complementação e que também aborda o tema trata-se da Alteração de Hábitos, Costumes e Estilos de Vida da População. Neste impacto são discutidos para as etapas de implantação e operação as mudanças na rotina da população dessas comunidades que derivará das atividades e aspectos ambientais do empreendimento, incluindo a dispersão de material particulado.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Outro aspecto não abordado é que é uma via com características rurais, com animais pastoreando livremente na estrada. Estes aspectos da região devem ser considerados e abordados nos impactos propostos e as medidas de controle e mitigação igualmente devem ser apresentadas.	299	4	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	A questão viária é tratada no impacto Alteração das Condições de Tráfego, Mobilidade e Acessibilidade da População. Neste impacto discutiu-se, conforme também relatado na CE, que a principal rota logística do empreendimento trata-se de trecho asfaltado da CE-366 entre a Fazenda Itataia e a BR-020. O trecho não asfaltado da CE-366 até a sede de Santa Quitéria não será utilizada pelo empreendimento, não gerando, assim, impactos ambientais significativos.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Uma das medidas propostas no estudo, indica o acionamento dos órgãos responsáveis pela conservação da via pelo Consórcio Santa Quitéria. Ação incerta de obter uma resposta afirmativa no tempo desejável, as obras de manutenção da estrada apesar de estarem elencadas no cronograma de obras do PSQ, pode não coincidir com a necessidade de manutenção da CE 366. Os impactos causados pelo trânsito de veículos não é meramente uma externalidade, ela integra as atividades do Projeto e, factível de causar impactos sobre o modo de vida das populações, trazendo incômodos e riscos. Reitera-se que a CE-366, em boa parte do seu trajeto atravessa zona rural com uma população com características rurais e que sofrerá com o aumento de tráfego, principalmente de veículos pesados.	299	5	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	A questão viária é tratada no impacto Alteração das Condições de Tráfego, Mobilidade e Acessibilidade da População. Neste impacto discutiu-se, conforme também relatado na CE, que a principal rota logística do empreendimento trata-se de trecho asfaltado da CE-366 entre a Fazenda Itataia e a BR-020. O trecho não asfaltado da CE-366 até a sede de Santa Quitéria não será utilizada pelo empreendimento, não gerando, assim, impactos ambientais significativos. Além disso, como ação ambiental para auxiliar o poder público, especialmente no trecho da Rota Logística, foi proposto o Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta e Plano de Articulação Interinstitucional, que contempla em seu escopo o Programa de Apoio de Apoio ao Desenvolvimento Urbano Regional que tem como objetivo articular ações conjuntas com os municípios de Santa Quitéria e Itatira com o intuito de se minorar os rebatimentos ao tráfego.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Na análise integrada, citou-se “os possíveis impactos do trânsito de veículos sobre a fauna, que podem ser mitigados por ações educativas e de controle do tráfego”. Na descrição falou-se do impacto no povoamento Lagoa do Mato, mas a estrada também dá acesso a outras comunidades e propriedades rurais lindeiras ao PSQ. Sobre elas, não há referências e não há menção sobre “os possíveis impactos do trânsito de veículos sobre as comunidades vizinhas ao PSQ”. Mesmo quando cita Lagoa do Mato o impacto não é descrito e analisado.	299	6	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Na complementação do EIA houve diagnóstico das comunidades lindeiras à CE-366, tanto na porção oeste presentes no Anexo V e a porção leste presente no Volume III, especificamente no Diagnóstico da Área de Estudo Local. Nesse contexto foram caracterizadas no trecho leste as comunidades de Fazenda Oriente/Novo Oriente, Raposa, Mourão, São Joaquim, Boa Vista, Bola de Ouro, PA Umarizeira, Poço de Pedra, Machadinho, Barro Vermelho, Santana, Macaoca, Sabonete, Lagoa do Mato. Já no trecho Oeste foram caracterizadas as comunidades de Assentamento Sipaúba I, Entre Morros, Fazenda Boa Vista, Fazenda Cipó, Fazenda Flores, Fazenda Fronteiras, Fazenda Sapucaiba, Fazenda Timbaúba, Letreiro, Maracanã, Pau Ferrado, Tolda, Xique-Xique. Esse diagnóstico subsidiou a avaliação de impactos, no ponto de vista da discussão viária no impacto Alteração das Condições de Tráfego, da Mobilidade e Acessibilidade da População e a construção do Programa Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	As medidas apresentadas de forma geral são pertinentes, contudo, não aborda o aumento de partículas de poeira, ruídos e gases, aumento de trânsito de veículos em zona rural, medidas sobre o risco de animais pastoreando sobre a via, possíveis doenças derivadas da exposição da comunidade ao material particulado e riscos de acidentes. Estas são condições que alteram o cotidiano da população e atividades lindeiras à rodovia e ao PSQ.	299	7	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Nesta complementação do EIA identificou-se e discutiu-se o impacto Geração de Incômodos à População Devido às Atividades do Empreendimento, que aborda as consequências de aspectos ambientais como a dispersão de material particulado, emissão de ruídos e vibrações e circulação de pessoas para as comunidades de entorno, notadamente, PA's Morinhos e Queimadas, além de Cantina, Barriguinha, Pajeú, Quixabá, Fazenda Ponteira e Fazenda Tapera e comunidades lindeiras à CE-366.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Em vistoria na área (20 e 24/06 e 01 a 5/08/22) foi constatada as péssimas condições das vias, incluindo o trecho de Lagoa do Mato ao PSQ, corroborando com a análise do Prognóstico Ambiental do Projeto de Engenharia, apesar da defasagem de 12 anos do documento, o que suscita o questionamento sobre a necessidade de se ter CE-366 asfaltada antes do início de implantação do PSQ.	300	3	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Segundo memorando de entendimento entre Estado Ceará e CSQ, as obras da CE-366 ocorrerão após a emissão da LP e terão duração de 12 meses. Se necessário, a estrada será mantida pelo PSQ durante a fase de implantação até a pavimentação conforme compromisso assumido pelo Estado do Ceará previsto ocorrer após a emissão da LP.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	O impacto "Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos", é um dos mais difíceis de serem aferidos e mitigados em tempo, antes que a população sofra seus efeitos. O aumento da demanda por bens e serviços públicos é um impacto real, a presença do estado e das prefeituras devem assumir os papéis de interlocutores e executores de políticas públicas neste caso. O EIA cita o memorando de intenções, questiona-se se já foram pactuadas as contrapartidas sociais e o necessário aporte de recursos financeiros para subsidiar as ações de reforço das estruturas e serviços públicos.	300	4	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	No âmbito do licenciamento, a questão, nesta complementação foi tratada no impacto Alteração da Demanda Sobre Infraestrutura e Serviços Públicos na Implantação e Operação. Como mitigação para esse impacto foi sugerido o Plano de Articulação Interinstitucional que contempla os Programas de Apoio ao Desenvolvimento Urbano Regional e o Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva. Além desses propôs-se o Programa de Monitoramento de Infraestruturas e Serviços Essenciais.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Na fase de planejamento de um projeto seria recomendável que se tivesse noção do quanto de aporte financeiro será necessário, por isso, que servem as modelagens e cenários futuros realizados com critérios qualitativo/quantitativo, projetando o fluxo migratório e população da área. O EIA não trouxe informações suficientes para equacionar essa questão, o que torna o programa apresentado inócuo para propor ações de controle ambientais ou de mitigação de impactos. Pelo exposto, o Plano de Articulação Interinstitucional e Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano Regional seriam fundamentais quando bem empregados, para se estabelecer as diretrizes de diálogos, acordos entre o Consócio e os gestores do estado e municípios da AID. Contudo, é necessário o aporte de recursos para ampliação e melhoramento da infraestrutura e serviços locais.	300	5 e 6	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	No Volume I, especificamente na Caracterização do Empreendimento, foi apresentada a estimativa do investimento do CSQ para realização do Projeto. No âmbito do Diagnóstico Socioeconômico foi realizada projeção populacional considerando cenários com e sem empreendimento. Os resultados subsidiaram a avaliação de impactos ambientais do meio socioeconômico e a proposição das medidas mitigadoras mencionadas no caso Plano de Articulação Interinstitucional que contempla o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano Regional.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Além do aporte de recursos financeiros que será necessário ao fortalecimento das estruturas de serviços, a gestão do município de Santa Quitéria requer contrapartidas em relação à disponibilidade de água do açude Edson Queiroz para o Projeto. Tema amplamente discutido em reunião junto àquela prefeitura e de conhecimento do Consórcio. Essas questões, contrapartidas sociais do Projeto para as prefeituras, deverão ser trazidas de forma pacificadas para dentro do processo de licenciamento ambiental.	300	8	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	O empreendedor está concebendo o projeto de modo a gerar o mínimo impacto possível nos territórios, especialmente a cidade de Santa Quitéria. O projeto atual conta com o alojamento para a totalidade da mão de obra e estruturas de atendimento à saúde de média complexidade. São iniciativas que visam minimizar a pressão sobre os serviços urbanos dos núcleos potencialmente afetados pelo projeto. No caso de Santa Quitéria as condições de acesso e a sua distância em relação ao projeto já mostram como fatores que atenuam a pressão derivadas de demandas vinculadas ao empreendimento. De todo modo o empreendedor prevê programas de capacitação de mão de obra, de fornecedores, reduzindo ao máximo a evasão de recursos que podem potencializar investimentos no município. Será ainda implementado o programa de monitoramento de indicadores econômicos que possibilitará previamente a adoção de ações voltadas para controle e mitigação de impactos vinculados ao projeto no território. Com relação aos recursos hídricos cabe citar a concessão da outorga dever constituído ao estado e a devida remuneração por parte do empreendedor frente à disponibilidade de água ofertada ao projeto.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Outro aspecto referente à fase de instalação de obras, se refere a necessidade de maior atenção com a população local, Lagoa do Mato e comunidades vizinhas ao PSQ, o que deve incluir ações de combate ao trabalho infantil, exploração sexual e aumento da violência em qualquer uma das suas vertentes. Temática não abordada na avaliação de impactos, mas que deve ser tratada e proposto programa específico. Este programa deve conter medidas preventivas, mediadoras e mitigatórias, além de envolver as prefeituras locais e suas secretarias responsáveis pelas temáticas em questão.	300 e 301	9	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	O Diagnóstico Socioeconômico ampliou o conhecimento sobre o território ao caracterizar 97 comunidades, das quais 29 foram selecionadas como mais relevantes. Para as 97 comunidades foram apresentadas as características sociais, atividades econômicas e infraestrutura existente. Esse diagnóstico subsidiou a discussão dos impactos ambientais derivados da alteração da dinâmica populacional como Geração de Conflitos entre População das Localidades da AID e População Migrante, Alteração dos Níveis de Segurança Pública, Alteração das Taxas de Gravidez e Gravidez Precoce, e Alteração do Quadro de Doenças Infecciosas e os Programas Ambientais Mencionados
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Observa-se que não há dados suficientes sobre as comunidades mais próximas do PSQ relacionadas à saúde e riscos dessa população entrar em contato com o metal radioativa (U), em consequência das atividades minerárias. O EIA não apresentou levantamento específico sobre a saúde da população local que servisse como background e/ou baseline antes da implantação do empreendimento, o que responderia também aos anseios/expectativas das comunidades lindeiras ao PSQ, que temem pela saúde por estarem próximas a mina de urânio. Este diagnóstico mais detalhado da saúde dos moradores próximos a ADA, serviria para futuras comparações e indicativos para monitoramento e aferição de impactos sobre a componente saúde, entre outros fatores.	301	1	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	A Secretaria de Saúde do Estado do Ceará disponibilizou Estudo de Caso de Neoplasias para os municípios estudados e seus vizinhos, totalizando 15 territórios em uma série histórica de 10 anos. Os resultados foram apresentados no capítulo de saúde, nesta complementação do EIA, no item de Neoplasias. Como resultado do estudo constatou-se que os municípios estudados (Santa Quitéria, Itatira, Madalena e Canindé) encontram-se com valores referentes aos casos por neoplasias, óbitos por 100.000 habitantes e óbitos prematuros por 100.000 habitantes na média dos demais municípios. Diante do caráter inconclusivo dos dados e da imprevisibilidade do seu comportamento tendencial, a continuidade da coleta de dados e informações a respeito do tema pode não se mostrar totalmente relevante para a explicação do quadro futuro local. No entanto, adotando-se uma estratégia conservadora, o monitoramento foi proposto no Volume IV deste EIA no âmbito do Plano de Articulação Interinstitucional, que inclui o Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva, cujo um dos seus eixos se trata do estudo e monitoramento das neoplasias. Para além dessa estratégia, caso se encontre uma metodologia mais adequada, novas ações podem ser incorporadas ao referido programa.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>Observa-se que foi apresentado no escopo do Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva a seguinte finalidade:</p> <p>“Abrange o monitoramento de doenças infectocontagiosas (inclusive Infecções Sexualmente Transmissíveis - IST), parasitárias e neoplasias que ocorram nos municípios da AID, incluindo o mapeamento dos locais de maior incidência, aspectos culturais e socioeconômicos da população afetada e avaliação de fatores ambientais que propiciam tais enfermidades.”</p> <p>A ideia do Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva proposto é excelente, dito isso, só se abre uma ressalva, onde está o impacto ambiental que fez o EIA apresentá-lo como medida mitigadora? Não há relação direta entre a causa (impacto) e a medida (programas).</p>	301	3	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Nesta complementação do EIA para a Etapa de Implantação foi discutido: Alteração do Quadro de Doenças Infecciosas. No referido impactosencontra-se a discussão a respeito das nosologias relacionadas à implantação do projeto . Do ponto de vista radiológico, é importante mencionar que Resolução CNEN nº 314, de setembro de 2023, concedeu autorização para posse, uso e armazenamento de minérios, matérias primas e demais materiais contendo radionuclídeos das séries naturais do urânio e/ou tório para a Instalação e Operação da Mínero-Industrial do Complexo Santa Quitéria. Desse modo, esta avaliação de impacto para a etapa de implantação não tratou dos rebatimentos radiológicos, tendo em vista que as ações previstas para esta etapa seguirão as normas da CNEN pré-estabelecidas e descritas na Caracterização do Empreendimento, e que de acordo com essas informações mostram que as medidas previstas são suficientes para evitar efeitos para área externa da Fazenda Itataia.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>Além disso, para implantação do PSQ, não se deveria estar discutindo a necessidade de infraestrutura básica, como a água para o Projeto e estradas para escoar a produção. A infraestrutura essencial já deveria estar preparada para receber o empreendimento, como estradas asfaltadas, rede de esgoto e acesso a água instalados. Para qualquer empreendimento, seja ele pontual ou linear as estruturas associadas básicas deveriam estar prontas para receber o Projeto nas fases de instalação e operação.</p> <p>É muito frágil o órgão licenciador regular uma atividade, em que a estrutura fundamental para operacionalização do empreendimento ainda não exista. Estruturas cuja implantação independe da vontade do empreendedor (Consócio) e fora dos tramites do licenciamento ambiental.</p> <p>A ausência de estruturas básicas para operacionalizar o Projeto, que já deveriam ter sido implantadas, não se submete a governança do processo de licenciamento ambiental e trazem incertezas quanto ao rito processual e avaliação de impactos apresentadas para PSQ. Nesta situação, não há segurança na análise técnica suficientes para avaliação do órgão licenciador quanto a viabilidade ambiental do empreendimento.</p> <p>Dessa forma, seria necessário que essas infraestruturas tivessem instaladas e em funcionamento antes da apresentação do Projeto.</p>	301	5 ao 8	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	É importante considerar que o empreendedor do PSQ pleiteia a Licença Prévia. Neste caso, o governo do estado do Ceará, que já expressou no Memorando de Entendimentos a Intenção de alocar toda essa estrutura, não poderia fazê-lo sem indicativos prévios que estariam atrelados ao efetivo reconhecimento legal da viabilidade do empreendimento. É tácito considerar que essas estruturas são instaladas conforme Memorando de Entendimentos, após a obtenção da licença prévia, de modo a estarem consolidadas para a operação do projeto. Cabe lembrar que serão investidos aproximadamente 2,3 bilhões de reais nesse projeto, montante empenhado na consolidação de um projeto de interesse regional e nacional, contexto que faz crível o investimento na infraestrutura necessária a sua operação.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Ressalta-se que sobre o aspecto atração populacional, migrações, nenhum cenário futuro foi apresentado, sendo descrito no Diagnóstico Ambiental da Socioeconomia (item 8.3) a visão pretérita da formação dos municípios, a origem da população, demografia etc. É difícil igualmente determinar quais infraestruturas, além do asfalto e adutora, devem ser implantados ou reforçados para a chegada de trabalhadores para o Projeto e suas empresas prestadores de serviços.	301 e 302	9	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	No âmbito do Diagnóstico Socioeconômico, nesta complementação, foi elaborado capítulo de Projeções Populacionais (item 8.3.3.4.5), no qual discutiu-se cenário de atração populacional provocado pelo empreendimento e cenário sem empreendimento. A partir deste item, e o restante das discussões do capítulo Demografia e Condições de Habitação foi possível discutir na avaliação de impactos a Alteração da Dinâmica Populacional e a proposição de Programas Ambientais como Programa de Monitoramento de Infraestrutura e Serviços Essenciais, Plano de Articulação Interinstitucional, Programa de Convivência e Prevenção de Conflitos e Programa de Gestão da Mão de Obra.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Sobre as “Perdas e danos patrimoniais para a população” discorda-se do entendimento que o impacto ocorrerá somente na fase de instalação do PSQ. Como faz parte da cultura regional, da economia local, a forma de manejo dos rebanhos (pastorear animais soltos), faz que a questão se entenda para outras etapas, como a fase de operação e descomissionamento do Projeto.	302	1	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	O impacto “Perdas e danos patrimoniais para a população” não encontra-se tratado nesta versão complementada do EIA. Seus aspectos formadores encontram-se discutidos no impacto Alteração de Hábitos, Costumes e Estilo de Vida, e no impacto Geração de Incômodos a População Devido às Atividades do Empreendimento. Como mitigação se propôs o Programa de Convivência e Prevenção de Conflitos.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Esse impacto está diretamente relacionado à “Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos”, pressão que deve aumentar nas fases de contratação e dispensa de mão de obras. O EIA, nesta perspectiva, deve apresentar Programa de Desmobilização de Mão de Obra ou ser introduzido no Programa de Gestão da Mão de Obra um capítulo sobre desmobilização de trabalhadores. A desmobilização de mão de obra deve prever ações concretas de apoio aos trabalhadores demitidos no término da fase instalação e na fase de descomissionamento do Projeto. Além, da necessidade de parceria junto as secretarias dos municípios da AID para promoção de ações de apoio aos desempregados, que precisarão de auxílio para voltarem a seus municípios/estados de origem.	302	4	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Entende-se que questões relacionadas à recolocação profissional e uso futuro do empreendimento pós fechamento sejam aspectos a serem trabalhados no Plano de Descomissionamento de Mina, quando o mesmo for detalhado a nível de PBA na altura do pleito da Licença de Instalação.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	O “Aumento de oportunidades de negócios locais”, considerado pelo EIA como impacto positivo, tem a possibilidade de potencializar alteração no cotidiano da população e atividades econômicas locais e regionais. Não se pode negar a expectativa criada pelas promessas de transformação e desenvolvimento com a chegada do Projeto, mas que também caracteriza mudanças no modo de vida das populações.	302	5	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	A questão das expectativas de novos negócios, nesta complementação do EIA foi captada nos itens de percepção ambiental do Diagnóstico Socioeconômico da Área de Estudo Local e no volume de anexos onde encontram-se a pesquisa CPOT e Campanha de Campo para o EIA Realizada em 2021. Os resultados destes capítulos foram revisitados na avaliação de impacto no item Alteração das Expectativas Positivas da População no qual houve a indicação, como mitigação, do Programa de Comunicação e Relacionamento Social.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	O impacto "Alteração da Paisagem" é apresentado para a fase de operação do PSQ, impacto esse que deve ser considerado em outras fases, como na instalação e descomissionamento do Projeto. Impacto visual irreversível sobre a beleza cênica paisagística natural. No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e o tombamento são as duas principais formas legais de assegurar a proteção da paisagem. Assim, o EIA reconhece que é um impacto permanente e de alta relevância e segundo o Estudo, "somente a não implantação do empreendimento poderia manter a paisagem com suas características atuais". Dessa forma, o impacto visual deverá ser considerado sobre as populações locais, os povos tradicionais da AID, assim como as consequências sociais e econômicas da perda de patrimônio paisagístico.	302	6	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Nesta complementação do EIA, sustentado pelo Estudo de Visada apresentado no Diagnóstico Socioeconômico, o impacto Alteração da Paisagem foi avaliado na Implantação e Operação. Entretanto, o mesmo tem abrangência local, tendo em vista que apenas duas comunidades, Barriguinha e Fazenda Ponteira, teriam a visualização do empreendimento e perceberiam visualmente as alterações na paisagem local. As demais comunidades de entorno, demais comunidades estudadas não teriam visualização das áreas operacionais de seus núcleos, sendo necessário o deslocamento para as proximidades da Fazenda Itataia para a visualização das futuras estruturas industriais. Ressalta-se que o impacto alteração da paisagem, pelo fator distância, não se manifesta para aldeias indígenas, e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas no âmbito do Diagnóstico Socioeconômico.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Sobre o "Aumento e geração de emprego e renda", é considerado impacto positivo na fase de instalação. Contudo, na fase da operação e desmobilização do Projeto ocorrerá uma crescente e inevitável dispensa de mão de obra, em consequência cai a renda da população, aumento do índice de desemprego, o comércio fica ocioso e a cadeia de enfraquecimento da economia se estabelece. Além de potencializar o aumento da violência de forma geral quando não se tem apoio dos órgãos e instituições públicas, principalmente entre as fases de instalação e operação do empreendimento.	302	8	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	As consequências da Alteração dos Níveis de Emprego e Renda e Alteração da Dinâmica Econômica foram avaliados sob o prisma das atividades atinentes à etapa. Tanto na implantação, operação quanto na desativação há a possibilidade de contratação de mão de obra, mesmo que em escalas distintas. As consequências do fechamento de mina são objeto do Plano de Descomissionamento no qual haverá a descrição de atividades vinculadas ao estudo de uso futuro da área, recolocação profissional aos funcionários e até apoio aos municípios. A versão detalhada deste plano será apresentada no Plano Básico Ambiental, quando da altura do pleito da Licença de Instalação.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	O EIA na fase de operação indicou como impacto "Disponibilização de água para as Comunidades da AID", observa-se que há muitas outras comunidades vizinhas ao PSQ que não serão contempladas com a água da adutora. Motivo de conflito entre a empresa (Consórcio), as comunidades receptoras da água da adutora, e as que não vão ter acesso a água. Inferre-se pela população local, pelos participantes das Audiências Públicas, que seria uma condição para o abastecimento de água das três comunidades a aceitação do empreendimento pelo Ibama. Ocorre que adutora já deveria ter sido implantada e as comunidades beneficiadas, a dita condição, se assim for considerada, é uma injustiça social, demonstra completa ausência de ética e respeito as necessidades do povo local que sofre com os períodos de seca e escassez de água. Separou-se o processo de licenciamento do empreendimento e da adutora e com isso, o projeto foi entregue ao Ibama sem a disponibilidade do recurso hídrico, que é essencial para a realização das atividades do PSQ. Dado a responsabilidade de implantar a adutora, os ramais e mais estruturas associadas o estado do Ceará. Permanece a incerteza sobre a instalação destas infraestruturas serem entregues em tempo hábil.	303	2 ao 4	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Segundo Memorando de Entendimento entre Estado do Ceará e Consórcio Santa Quitéria, a adutora terá suas obras iniciadas a partir da emissão da LP, e cujo prazo de duração, segundo cronograma apresentado é de 18 meses. A responsabilidade de distribuição do recurso entre as comunidades beneficiadas e demais comunidades, é de jurisprudência do Estado do Ceará.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>Chama-se atenção para o conflito sério que se estabelece entre o município de Santa Quitéria e o município de Itatira, ambas impactadas pelo PSQ, tanto no aspecto positivo como negativo. Durante a vistoria do Ibama o comitê de vereadores de Itatira de acompanhamento do licenciamento do Projeto solicitou que fossem incluídas contrapartidas sociais, aterro sanitário e que a adutora levasse água também para Lagoa do Mato (distrito de Itatira). Sobre os conflitos, a AIA apresentou apenas a seguinte informação:</p> <p>Esta AIA considera na sua análise possíveis conflitos do PSQ com o uso atual do ambiente a ser afetado, abrangendo os seguintes fatores: Atividades socioeconômicas; Fauna; Flora; Turismo; Paisagem; Atividades agropecuária; Patrimônio espeleológico.</p> <p>Em algumas referências no EIA citou-se o possível conflito no aspecto fauna e no Plano de Articulação Interinstitucional, sendo que os focos de possíveis conflitos deveriam ter sido mais debatidos no Estudo, indicando os principais focos, os atores ou públicos-alvo envolvidos, e encaminhando propostas de ações para arrefecimento desses possíveis focos.</p> <p>Além de um possível conflito pela água advinda da adutora com as comunidades (Queimadas, Morrinho e Riacho das Pedras) e outras que não irão receber água, tem-se as incertezas do lado de Santa Quitéria em relação à disponibilidade hídrica requerida pelo PSQ, quanto o suporte e distribuição ameaçar a escassez do recurso na sede municipal. Forma-se vários pontos de possíveis conflitos sobre a distribuição do recurso hídrico, entre outros conflitos apontados ao longo da análise do diagnóstico ambiental.</p> <p>A questão sobre possíveis conflitos foi pouco abordada no âmbito do diagnóstico ambiental, como da avaliação de impactos.</p>	303	5 ao 9	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Segundo Memorando de Entendimento entre Estado do Ceará e Consórcio Santa Quitéria, a adutora terá suas obras iniciadas a partir da emissão da LP, e cujo prazo de duração, segundo cronograma apresentado é de 18 meses. A responsabilidade de distribuição do recurso entre as comunidades beneficiadas e demais comunidades, é de jurisprudência do Estado do Ceará. Ao mesmo tempo a água utilizada pelo CSQ em suas operações compreende os pressupostos estabelecidos na outorga 001/21.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	A "Melhoria de acesso rodoviário para as Comunidades da AID" considerada impacto positivo no Estudo porque traria melhores condições de trafegabilidade em uma estrada categorizada como "carroçável". Contudo, não se achou no EIA previsão de melhoramento sobre o trecho rodoviário não pavimentado da CE 366 a BR 020, direção sede Santa Quitéria. O empreendimento se localiza no município de Santa Quitéria, mas foi previsto asfalto apenas no trecho de Lagoa do Mato ao Projeto.	303	9	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Em primeiro lugar, na complementação do EIA, o impacto "Melhoria de acesso rodoviário para as Comunidades da AID" não consta na Avaliação de Impactos. As questões viárias encontram-se discutidas no impacto Alteração das Condições de Tráfego, Mobilidade e Acessibilidade da População nas etapas de implantação, operação e desativação. Além disso, nesta complementação do EIA, segundo memorando de entendimento entre Estado Ceará e CSQ, as obras da CE-366 ocorrerão após a emissão da LP e terão duração de 12 meses. Segundo o mesmo memorando, as obras e seu licenciamento serão captaneados pelo Governo do Estado do Ceará.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Questiona-se, a ausência de avaliação de impactos referentes às atividades do PSQ no uso da CE 366 e do trecho desta estrada, até Santa Quitéria (sede). Aponta-se mais uma situação de conflito entre as comunidades vizinhas a ADA e o empreendimento. Além dos possíveis impactos de aumento de fluxo de veículos em estrada carroçável, neste trecho, não abordado no estudo.	304	1	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	O trecho entre Fazenda Itataia e a Sede de Santa Quitéria da CE-366 não será utilizado pelo empreendimento como rota logística.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Com a chegada do PSQ, previu-se no EIA, dinamização na economia, aumento de renda da população, melhoramento da condição de vida das comunidades locais. Oportunizando ambiente de circulação de mercadorias e empregabilidade pela PSQ, suas contratadas ou mesmo potencializando a geração de empreendedorismo e trabalho na região. Reconhece-se que o impacto positivo neste sentido é factível de ocorrer. Contudo, tem-se a situação de grande parcela da população local não acessar estas oportunidades. Já que o próprio EIA aponta a situação de vulnerabilidade das populações da AID.	304	2	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Conforme apontado na Caracterização do Empreendimento, Avaliação de Impactos e Programas Ambientais, há uma meta de que 20% das vagas geradas pelo empreendimento na implantação sejam ocupadas localmente. Para tal já há no território iniciativas de capacitação de mão de obra.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Neste sentido, as comunidades da AID, em especial as lindeiras ao PSQ, podem sofrer com aumento de preços de imóveis, da terra, gerada pela especulação imobiliária e aumento do custo de vida, com inflação sobre os produtos da cesta básica, desfavorecendo assim famílias de baixa renda. É necessário ficar evidenciado que uma parcela ínfima de mão de obra local poderá ser cooptada pelo PSQ, seja pelo baixo índice de escolaridade da população local, seja pela falta de capacitação específica que a atividade exige.	304	3	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Conforme apontado na Caracterização do Empreendimento, Avaliação de Impactos e Programas Ambientais, há uma meta de que 20% das vagas geradas pelo empreendimento na implantação sejam ocupadas localmente. Para tal já há no território iniciativas de capacitação de mão de obra. Ao mesmo tempo na Avaliação de Impactos foram tratadas as questões referentes à especulação imobiliária e eventual aumento de preços nos impactos: Alteração da Demanda Habitacional e por Leitos de Estadia e Alteração dos Hábitos, Costumes e Estilo de Vida, Alteração da Dinâmica Econômica e Alteração dos Níveis de Emprego e Renda.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	A dinamização da economia com a chegada de um Projeto minerário desse porte é uma realidade observada no território de implantação de grandes projetos, a exemplo de outros grandes empreendimentos dessa natureza no Brasil. Mas se há avanços na economia regional, dever-se-ia priorizar a implantação de infraestrutura condizente com a estatura do projeto em tela, de forma a não haver retrocessos na economia local. A vizinhança do Projeto, as comunidades, possuem características rurais, são agricultores e agropecuários. Nesse sentido, o modo de vida delas pode ser alterado e o bem-estar comprometido.	304	4	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	As alterações dos modo de vida dessa população rural foi abordado, nessa complementação do EIA, no impacto Alteração dos Hábitos, Costumes e Estilo de Vida da População nas Etapas de Implantação e Operação.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	Reitera-se com a inserção do empreendimento poderá haver mudanças significativas no modo de vida atual de parcela da comunidade, principalmente, as mais próximas ao PSQ e Lagoa do Mato. Não foi apresentado pelo EIA os impactos advindos das mudanças que poderá ocorrer (social, cultural e econômica) dessas populações. Apesar de ser considerado impacto positivo, a dinamização da economia com a geração de empregos e renda, aumento de arrecadação dos municípios, oportunidades de negócios, não se abordou o aspecto sobre as incertezas das relações econômicas dos sertanejos cearenses.	304	5	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	As alterações dos modo de vida dessa população rural foi abordado, nessa complementação do EIA, no impacto Alteração dos Hábitos, Costumes e Estilo de Vida da População nas Etapas de Implantação e Operação.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	A população local teme o futuro da sua atividade econômica, por causa do risco de estarem próximos a uma mina de extração de urânio. E mais, é real o incomodo gerado na população pela expectativa do PSQ interferir nas atividades sociais, na economia local e na saúde das comunidades. Estes aspectos e impactos não foram tratados no EIA.	304	6	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	As questão das expectativas negativas da população, dentre elas o risco de contaminação do solo e água por radionuclídeos foi captado no Diagnóstico Socioeconômico no levantamento primário apresentado na Caracterização da Área de Estudo Local, no qual foi realizada pesquisa de percepção e revisitado no impacto alteração das expectativas negativas da população onde além dessa questão foram abordadas outras inquietações da população como : Crescimento Populacional e Pressões nos Serviços Públicos, Aumento do Fluxo de Veículos na CE-366, Incômodos da População na Fase de Obras, e Segurança Hídrica.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>(texto anterior se refere a síntese dos impactos do meio socioeconômico) Dessa forma, a avaliação de impactos apresentada no EIA está invalidada para o meio socioeconômico por todos os elementos percorridos durante a análise, por não considerar elementos no Diagnóstico Socioeconômico que são fundamentais e fazem parte da história do território de atuação do PSQ, como os povos indígenas e as comunidades tradicionais. O EIA não considerou na avaliação dos impactos as alterações do modo de vida das comunidades próximas ao PSQ. Não abordou a percepção de risco que essas comunidades têm em relação as mudanças propostas pelo Projeto no ambiente que elas vivem. Além de não considerar os impactos incidentes sobre a saúde da população local, seja pelas atividades intrínsecas da mineração, sejam pelas atividades associadas ao Projeto.</p> <p>Não há condições técnicas de avaliar impactos socioambientais e seus principais efeitos sobre a comunidade da AID se a adutora e vias de acesso, considerados elementos básicos de infraestrutura de apoio às operações do Projeto não foram instaladas.</p> <p>Observou-se que vários focos de conflitos não foram considerados no diagnóstico e nem na avaliação de impactos.</p> <p>Esperava-se, minimamente, que o EIA apresentasse no seu escopo os seguintes impactos e riscos, que não foram abordados no Estudo:</p> <p>(i) Riscos à saúde humana, riscos sociais e econômicos; (ii) Substituição de atividades econômicas; (iii) Aumento local de preços; (iv) Aumento da população; (v) Expansão da infraestrutura local e regional; (vi) Perda de Patrimônio cultural; (vii) Perda de referenciais espaciais à memória e a à cultura popular; (viii) redução de diversidade cultural; (ix) alteração de modos de vida tradicionais; (x) Alteração das relações socioculturais; (xi) Geração de conflitos; (xii) Qualificação profissional de mão de obra e;</p> <p>Além disso, o EIA deveria apresentar na avaliação de impactos uma abordagem completa sobre material particulado incidir sobre as comunidades próximas a ADA do PSQ na direção predominante do vento, ou seja, no sentido leste oeste e sudeste para nordeste.</p> <p>Como o EIA não atendeu o Termo de Referência do Ibama nos seus aspectos constitutivos, diagnóstico ambiental e avaliação de impactos do meio socioambiental, entende-se que os planos e programas não representam o computo das medidas mitigatórias que deveriam ter sido abordados nesse EIA. Os planos e programas servem para atenuar os impactos diversos significativos identificados, quando representam as propostas de controle e mitigação a serem tomadas se o projeto fosse aprovado.</p>	305 e 306	4	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	A complementação do EIA contempla uma avaliação ampliada das comunidades rurais, urbanas e aldeias indígenas e comunidades tradicionais quilomboas. Sobre aldeias indígenas e comunidades tradicionais quilombolas, conforme discutido anteriormente, o fator distância, posicionamento em bacias hidrográficas distintas e a existência de barreiras naturais que são anteparos anulam a possibilidade de manifestação de impactos ambientais para estes grupos. Já para as comunidades rurais e urbanas, da área de estudo local, a partir desse diagnóstico ampliado, também ampliou-se a avaliação de impactos com o tratamento de 2 impactos na etapa de planejamento, 15 impactos na etapa de implantação, 11 impactos na etapa de operação e 4 impactos na desativação. Nesse conjunto encontram-se abordadas questões relativas à saúde, alteração dos modos de vida, alteração da dinâmica econômica, alteração do fluxo de veículos, incômodos gerados para a população na implantação e operação, entre outros.
MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS – PROGRAMAS AMBIENTAIS							

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>PCAO - O Estudo assevera que a equipe do PCAO deverá produzir relatórios mensais que serão apresentados à Gerência do PSQ, devendo consolidar as informações em relatórios semestrais durante a fase de obras, destinando ao Ibama relatórios de acompanhamento dos Programas Ambientais.</p> <p>Há que se verificar, todavia, se o Plano, quando de sua operacionalização, contemplará a disposição das estações de monitoramento, segundo a bacia aérea na AID; e se as rotinas de aspersão de água nas vias estão fundamentadas no estudo de dispersão de MP2,5 e MP10.</p>	306	15	4	14.1.5	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	O detalhamento do programa será apresentado no âmbito do PBA, no entanto, esclarece-se que o PCAO acompanhará o desenvolvimento das atividades, garantindo que as diretrizes estabelecidas em todos os Programas Ambientais da Fase de implantação sejam devidamente executadas. Nesse sentido, tem como uma de suas atribuições, fiscalizar o pleno atendimento aos Programas temáticos específicos em suas medidas de controle e mitigação das ações de obra e, conseqüentemente, o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar. Neste programa, está previsto o monitoramento da qualidade do ar. Em relação às rotinas de aspersão de vias, elas estão associadas aos trechos de tráfego de veículos, cabendo ressaltar que o PCAO refere-se somente à etapa de implantação do empreendimento e o estudo de dispersão atmosférica contempla também as demais etapas do PSQ.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Operação - Efluentes sanitários - O Estudo argui que, para as áreas mais distantes a serem determinadas no projeto básico/detalhado, serão instalados tanques sépticos e filtros anaeróbios, construídos conforme as normas da ABNT. O lodo será periodicamente coletado da ETE e do interior dos tanques sépticos e encaminhado para aterro sanitário licenciado [o documento fala em "aterro sanitário controlado"; no entanto, não existe mais essa tipologia de estrutura destinada à disposição final de rejeitos, no sentido consignado na Lei 12.305/2010].</p>	314	6	4	14.1.3	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos	Texto ajustado.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Em ambos os momentos não se constatam detalhamentos do PRAD, mas sim apresentação das diretrizes que devem nortear tal documento. Existe, também, um ordenamento das atividades que devem ser desenvolvidas para o efetiva elaboração e implantação desse Plano. {...} Outro aspecto entendido como relevante refere-se ao fato de que para alguns programas ambientais, a exemplo do "Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento" e do "Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade dos Solos" indicam, dentre outras medidas, a execução do PRAD como medida mitigadora. Todavia, como já informado anteriormente, ainda não há detalhamento metodológico do próprio PRAD. Assim, acaba ficando uma lacuna do que, de fato, será feito como medida mitigadora para programas como os que foram citados.</p>	318	1	4	14.1.7	PRAD	O PRAD foi detalhado embora ainda esteja em nível conceitual, como é esperado para esta etapa do licenciamento. Maiores detalhamentos serão apresentados no âmbito do PBA.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Sob o que foi informado, o EIA abordou o PRAD de forma relacionada com o Plano de Descomissionamento/Desativação, conforme orientação do TR (SEI 10653318). No entanto, alguns quesitos importantes ainda permanecem pendentes. São eles:</p> <p>☒ Uso futuro da área (cenário) após o término da exploração mineral e demais atividade minero-industriais. Nesse quesito, além de uma previsão conceitual do que está sendo proposto para os tratamentos dos impactos inevitáveis é importante que se disponha da espacialização em planta, carta ou mapa dos cenários de recuperação ambiental. Por exemplo, não se tem clareza de que tratamento será dado à cava, à pilha de estéril, à pilha de fosfogesso e às demais estruturas que integram o projeto. Pelo fato de a INB ser proprietária da área do projeto, o que não implica na necessidade de negociação com superficiários para definição do uso futuro das áreas afetadas (impactos inevitáveis), não se vislumbra dificuldades para que a empresa já apresente um cenário futuro de recuperação ambiental dessas mesmas áreas.</p> <p>☒ A falta da descrição conceitual das principais atividades previstas de serem desenvolvidas no âmbito do PRAD, mesmo que não haja detalhamento executivo (fase de planejamento e não de execução), uma vez que o PRAD é indicado como ação a ser realizada no âmbito de alguns programas de mitigação de impactos ambientais; e</p> <p>☒ Fundamentação mais objetiva das diretrizes do PRAD frente às aptidões e vocação natural das áreas, conforme indicação no TR sem, contudo, desconsiderar as formas de tratativas sociais que também são necessárias a esses tipos de diretrizes.</p> <p>Em que pese a clareza que se tem de que na fase de LP não cabe detalhamento executivo do PRAD, até pelo fato desse tipo de documento ter evolução natural conforme avança o rito do licenciamento ambiental, é importante salientar que o recorte analítico atualmente em curso tem como foco a premissa de sustentabilidade do projeto. Nesse contexto, não se pode prescindir de que o PRAD, mesmo não sendo, até então, de natureza executiva, seja capaz de demonstrar com clareza o planejamento espacial e temporal dos tratamentos a serem dados aos impactos inevitáveis. Até a fase de efetiva execução de um PRAD há necessidade de se responder ao órgão ambiental licenciador: o que deve ser feito? por que deve ser feito? onde deve ser feito? como deve ser feito? quando deve ser feito? e quem deverá fazer? Além disso o próprio empreendedor deve responder para ele mesmo, com a finalidade de provisionamento de recursos, o quanto (recursos financeiros) será necessário para se fazer.</p>	318	5				Foram incluídas informações referente ao tratamento será dado à cava, à pilha de estéril e as demais estruturas que integram o projeto. Quanto à pilha de fosfogesso ficou indicado conforme a caracterização do empreendimento que ao longo dos anos será avaliado o tratamento que será dado e seu uso futuro. Neste momento não foi apresentada proposta de Recuperação da Pilha de fosfogesso apenas as manutenção das medidas de controle. Ainda assim foi apresentada uma figura de sugestão de configuração final da área. O PRAD foi complementado com a descrição das principais atividades, metodologias a serem empregadas, em que momento deve ocorrer a realização e as principais diretrizes. Não está sendo proposto neste momento um PRAD executivo, pois ainda é muito incipiente para este detalhamento.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Em que pese a clareza que se tem de que na fase de LP não cabe detalhamento executivo do PRAD, até pelo fato desse tipo de documento ter evolução natural conforme avança o rito do licenciamento ambiental, é importante salientar que o recorte analítico atualmente em curso tem como foco a premissa de sustentabilidade do projeto. Nesse contexto, não se pode prescindir de que o PRAD, mesmo não sendo, até então, de natureza executiva, seja capaz de demonstrar com clareza o planejamento espacial e temporal dos tratamentos a serem dados aos impactos inevitáveis. Até a fase de efetiva execução de um PRAD há necessidade de se responder ao órgão ambiental licenciador: o que deve ser feito? por que deve ser feito? onde deve ser feito? como deve ser feito? quando deve ser feito? e quem deverá fazer? Além disso o próprio empreendedor deve responder para ele mesmo, com a finalidade de provisionamento de recursos, o quanto (recursos financeiros) será necessário para se fazer.</p>	318 e 319	9	4	14.1.7	PRAD	O PRAD foi detalhado, embora ainda esteja em nível conceitual, como é esperado para esta etapa do licenciamento. Maiores detalhamentos serão apresentados no âmbito do PBA.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>O Estudo não apresenta uma metodologia definida para as ações de monitoramento ou de controle, mas apenas algumas diretrizes para a elaboração do PBA. Embora a população seja inserida como parte do público-alvo, não há diretrizes que apontem como a comunidade será inserida no programa.</p>	321	1	4	14.1.9	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento	Informação inserida no texto.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento - O Estudo apresenta como metas a identificação de 100% de processos erosivos deflagrados em decorrência da instalação, operação ou desativação do empreendimento; a identificação das causas que ocasionaram ou originaram os processos erosivos; o subsídio às ações de recuperação que serão implantadas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. Observa-se que embora haja objetivo de otimização de técnicas de controle preventivo e corretivo, não há metas relacionadas a ele.	321	2	4	14.1.9	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento	Informação inserida no texto.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento - Os indicadores “de possíveis processos erosivos e de assoreamento” considerados foram: formação de ravinas e voçorocas; ocorrência de sólidos em suspensão nas águas de corpos d’água e; o estabelecimento de bancos de assoreamento no leito das drenagens e aspectos do sistema de drenagem. Estes indicadores são bastante vagos e na verdade, parecem se referir a identificação de problemas que se propõe solucionar. O programa deve estabelecer indicadores que permitam a avaliação da eficácia das medidas previstas.	321	3	4	14.1.9	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento	Os indicadores foram revisados.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento - O programa necessita ser estruturado, atendendo ainda as observações aqui realizadas.	321	4	4	14.1.9	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento	O programa foi revisado.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Controle e Monitoramento de Estabilidade de Encostas Naturais e Taludes: Objetivos específicos No item não são relacionados objetivos específicos do programa, mas apenas considerações sobre as necessidades de monitoramento e controle relativos ao tema.	321	7	4	14.1.10	Programa de Controle e Monitoramento de Estabilidade de Encostas Naturais e Taludes	As informações foram revisadas.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Metas e Indicadores O estudo apresenta nesse item a citação a indicadores que podem ser utilizados na identificação de instabilidades. No entanto, o programa deve apresentar metas e indicadores da efetividade do próprio programa em atingir as metas estabelecidas. O programa necessita ser estruturado, atendendo ainda as observações aqui realizadas.	322	1	4	14.1.10	Programa de Controle e Monitoramento de Estabilidade de Encostas Naturais e Taludes	As informações foram revisadas.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas Em termo de abrangência do Programa, o EIA indica como público-alvo o Consórcio Santa Quitéria, as empreiteiras e empresas prestadoras de serviços nas diferentes fases, os funcionários e os moradores de entorno imediato da ADA e os órgãos ambientais fiscalizadores competentes. Dada a importância das águas subterrâneas, seja pela circunstância do semiárido ou pela sensibilidade aos efeitos do empreendimento, esse é o típico programa que não pode ser circunscrito à ADA, mas a toda a área de jusante da AID do meio físico.	322	9	4	14.1.11	Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas	Pode ser aplicado o princípio de investigações ambientais por etapas previsto na CONAMA 420. Não faz sentido instalar rede de monitoramento fora da AID/ADA, caso os poços mais próximos a jazida não apresentem alterações. Caso estes venham a apresentar alterações, devem ser instalados poços para delimitações de plumas na extensão territorial que vir a ser necessária.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas</p> <p>Quanto aos indicadores foram apontados a alteração da dinâmica das águas subterrâneas (nível estático) e análises de parâmetros físico-químicos a serem definidos por ocasião do PBA. Informa, ainda:</p> <p>“O monitoramento deverá apresentar, por meio de relatórios técnicos e laudos analíticos, os resultados dos parâmetros físico-químicos das águas, estabelecendo um comparativo com os valores orientadores estabelecidos na Resolução CONAMA 420/2009. Os laudos analíticos deverão acompanhar o relatório, sendo devidamente assinados por profissional habilitado, credenciado no respectivo conselho profissional. A coleta de amostras e os resultados analíticos devem ser realizados por empresas com acreditação ISO/IEC 17.025” (grifo nosso).</p> <p>Ao prestar essa informação houve equívoco do EIA, uma vez que o normativo legal para comparação dos resultados é a Resolução CONAMA nº 396/2008.</p>	323	9	4	14.1.11	Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas	Na versão atual do EIA foram incorporados os resultados de quatro campanhas de monitoramento (PMRA-PO e tetra+/Merrieux) dos novos poços de monitoramento (PC) instalados em 2022 (Geohidro, 2023) dentro da ADA e AID, além de resultados de três campanhas (no âmbito do PMRA-PO) de poços de abastecimento (SQ) instalados dentro da AID e dentro e fora da AII.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas</p> <p>Acrescenta-se que, em nenhum momento, o Programa proposto contempla, sob o ponto de vista metodológico, o contexto geoquímico local. Sabidamente, pelas interações que se estabelecem entre as águas subterrâneas e o ambiente, esse contexto não pode ser desconsiderado. Faz-se ressalva de que em um monitoramento hidroquímico, conforme o que está sendo proposto, é dependente: do background e/ou baseline; das fontes antrópicas; e das fontes naturais (mineralogia, principalmente). Por sua vez, o estabelecimento do background e ou baseline deve considerar parâmetros hidroquímicos eleitos a partir dos condicionantes geoquímicos e das fontes relacionadas com as atividades antrópicas, nas quais, dentre outras, se incluem as atividades do projeto.</p>	323	12	4	14.1.11	Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas	O programa de monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das águas subterrâneas irá prever os parâmetros relacionados às atividades antrópicas e naturais, envolvendo não somente a qualidade das águas quanto a elementos disponibilizados à água subterrânea gerados direta e indiretamente pela ação antrópica. Em 2022 (Geohidro, 2023) foram instalados novos poços de monitoramento, dois poços de monitoramento antigos foram reformados e nos monitoramentos de 2022 e 2023 já iniciados, no âmbito do PMRA-PO foram contemplados todos os novos poços além de poços de abastecimento dentro e fora da ADA, AID e AII.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas</p> <p>Ainda sob o viés metodológico, avalia-se que, mesmo não havendo, até o presente momento, informações suficientes para definição das locações dos poços de monitoramento, caberia a indicação espacial dos possíveis pontos de monitoramento na ADA e AID (segmento da bacia do rio Groáiras e contribuintes).</p>	323	13	4	14.1.11	Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas	A rede de poços para o monitoramento, após os trabalhos de instalação e reparos realizados pela Geohidro em 2022 expandiu a rede de poços, melhorando sua distribuição espacial. O PMRA-PO iniciado em 2022 contempla a rede de 21 novos poços de monitoramento, além de incluir 12 poços de abastecimento (SQ) instalados dentro e fora da ADA, AID e AII.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	<p>Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas</p> <p>Na sequência, cabe ressaltar a informação dada sobre a implementação do Programa. Ficou evidente que a execução do Programa se daria nas fases de implantação, operação e desativação. Nesse contexto, resta prejudicado os backgrounds e/ou baselines potenciométrico e hidroquímico, cujas obtenções demandam séries históricas pretéritas às intervenções na área (considerada a sazonalidade climática). Ademais, e como apontado para o diagnóstico, a falta de um modelo hidrogeológico mais robusto tende a limitar a avaliação de impactos sobre os recursos hídricos subterrâneos, bem como o delineamento de medidas ambientais mais assertivas. Nesse contexto, um programa dessa natureza deve considerar, minimamente, a abrangência, metodologia e o cronograma de implementação (necessidade de série histórica, considerada a sazonalidade climática e anteriormente a implantação do projeto).</p>	323 e 324	14 e 1	4	14.1.11	Programa de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas	O monitoramento anterior à instalação já foi iniciado em 2022, com a realização de quatro campanhas (três no âmbito do PMRA-PO e uma pela tetra+/Maerriueux) entre 2022 e 2023, considerando as diferentes estações (épocas semestrais chuvosas e de estigem). As campanhas devem continuar até a implantação do empreendimento, sua operação e desativação.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Sedimentos Em que pese o fato de se tratar de região semiárida, onde os recursos hídricos superficiais são de natureza efêmera, para fins de acompanhamento e avaliação não se pode dispensar valores de baselines ou backgrounds para complementar a confrontação dos dados com padrões legais. Esses backgrounds e/ou baselines (pretéritos) para recursos hídricos superficiais devem ser definidos em amostragens/análises em períodos de chuva e em açudes da região para toda a AID.	326	6	4	14.1.12	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Sedimentos	O programa foi revisto para incluir amostragens na fase de planejamento, tendo em vista a obtenção de dados adicionais (baseline) aos já obtidos nas campanhas conduzidas nos anos de 2011, 2020, 2021 e 2023 para o empreendimento em foco. O detalhamento dos métodos a serem adotados deverá ser objeto do Plano Básico Ambiental - PBA.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Deve-se assinalar, por fim, que o documento não apresenta de forma clara e inequívoca os valores basais da caracterização dos níveis naturais de radioatividade na região do empreendimento e adjacências, condição que define este quesito do Estudo como insatisfatório. Apesar de este programa ser condição do processo de licenciamento nuclear, o TR indicou a necessidade de um capítulo específico que tivesse por base os resultados deste programa e conseqüentemente a sua relação com os impactos ambientais, o que não foi atendido. Inclusive, conforme já relatado neste Parecer, no mínimo deveria haver a manifestação conclusiva da Cnen quanto aos aspectos de segurança nuclear do empreendimento. Por se tratar de um Estudo Ambiental com vistas a embasar a tomada de decisão na concessão de licença ambiental, o qual está sujeito à avaliação de atores componentes da sociedade civil, julga-se de bom alvitre que tais informações estejam contempladas no EIA/RIMA.	330	1	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foi elaborado um item para esclarecer status do licenciamento junto à CNEN, incluindo os programas como o PMRA-PO e foram apresentados os resultados dos estudos de modelagem de impactos radiológicos atmosféricos.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Quanto às metas e indicadores apresentados, a definição está inadequada. As metas são requisitas para que os objetivos sejam atingidos. E não foram apresentados os indicadores que são os métodos quantitativos (estatísticos) para atingir essas metas.	331	5	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-1 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	MONITORAMENTO ESPELEOLÓGICO - PLANO DE MONITORAMENTO DA ESPÉCIE FURIPTERUS HORRENS (p. 343); Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico	Indicadores e metas foram propostos para o PLANO DE MONITORAMENTO DA ESPÉCIE FURIPTERUS HORRENS, tendo em vista o seu detalhamento.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Dessa forma, o Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico deve ser consolidado com as considerações aqui expostas, que são de caráter preliminar, face as demais necessidades de alterações solicitadas neste parecer. Deverão ser observadas as considerações sobre a Avaliação de Impactos, além do detalhamento das metodologias e desenho amostral para as diferentes ações previstas.	331	7	4	14.1.18; Anexo 11.1.13-1.	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico	Sugere-se que os programas executivos dos monitoramentos sejam apresentados na fase de detalhamento dos Programas Ambientais para a fase de obtenção da LI junto ao órgão ambiental licenciador, após a emissão do parecer da LP.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Em relação ao Monitoramento Geoestrutural e de Integridade Física (11.18.3.3), considera-se adequado que um de seus objetivos seja o de Identificação das zonas frágeis das cavidades, com maior propensão à ocorrência de abatimentos ou outros processos de ruptura, para acompanhamento de eventuais alterações na integridade física. Contudo, conforme estabelecido no documento "Sismografia aplicada ao patrimônio espeleológico" (CECAV, 2016), é fundamental que haja a previsão de detalhamento da caracterização das fontes emissoras de vibração, bem como a previsão de medição e monitoramento dos níveis de vibração sísmica ao menos nas cavidades mais sujeitas a esse impacto ao longo da vida útil do empreendimento e em conformidade com o modelo projetional apresentado. Desta forma, o programa a ser apresentado para a fase de instalação e operação deve incluir a previsão e metodologia para verificação e validação por meio de registros de monitoramento sismográfico dos níveis de vibração previstos. Os monitoramentos sismográficos deverão ser realizados em conformidade com o especificado pela Norma ABNT NBR 9653:2005.	330 e 331	9	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-13	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico; Estudo Sismográfico Aplicado à Proteção do Patrimônio Espeleológico	A versão atualizada do estudo apresenta a identificação e o detalhamento das fontes emissoras de vibração das fase de implantação e operação do empreendimento - no escopo de etapa de projeto conceitual disposto em CECAV-2016. O programa de gestão de monitoramento espeleológico foi ampliado, tendo sido atualizado com o programa de monitoramento sismográfico para a proteção do patrimônio espeleológico, considerando os cenários da fase de implantação e de operação do empreendimento. Nesse sentido, diferentes monitoramentos são propostos tanto para confirmação dos cenários tendenciais previstos e definição do real limite operacional das atividades, como para contínua calibração do modelo de simulação sismográfica, levando-se em conta toda a vida útil do empreendimento. Todas as cavidades são contempladas no programa de monitoramento sismográfico para a proteção espeleológica do PSQ, seja por medição direta ou por análise indireta - conforme disposto na seção 9.2 (Monitoramento em agrupamento de cavidades) do estudo atualizado. Os monitoramentos sismográficos propostos estão em conformidade ao especificado pela Norma ABNT NBR 9653:2018.
Patrimônio espeleológico	Quiropterofauna: Assim como no estudo do Patrimônio Espeleológico, não foi citado de que modo essa eutanásia de alguns indivíduos será realizada, lembrando que há resoluções abordando esse tema e que deve ser observado e seguido: Resolução CFBio nº 301, de 8 de dezembro de 2012, Portaria CFBio nº 148/2012, Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012, Diretriz da Prática de Eutanásia do Conselho de Experimentação Animal – CONCEA.	139	2	4; 5	14.1.18; Anexo 11.1.13-1.	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico ; Anexo Espeleologia do Projeto Santa Quitéria: Análise de Relevância, Área de Influência Espeleológica, Avaliação de impacto ao patrimônio espeleológico.	A técnica de eutanásia de quirópteros para os estudos espeleológicos foi melhor detalhada, reforçando que foram atendidas as resoluções e portarias mencionadas pelo IBAMA

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>O impacto "alteração da fauna subterrânea" foi classificado como de natureza negativa. Que tem caráter temporário e reversível, pois a alteração ocorreria apenas enquanto a atividade persistir, do que se discorda. Conforme exposto acima, a fauna pode ser impactada permanentemente pela supressão da vegetação e consequente alteração do microclima e disponibilidade de nutrientes; pela alteração da dinâmica de aerossóis e pela eventual alteração da integridade física.</p> <p>Este impacto ainda apresentaria efeitos não sinérgicos, uma vez que não potencializaria outros impactos. No entanto, discorda-se desta classificação, pois impactos sobre a população de morcegos cavernícolas, por exemplo, pode interferir na sua função ecológica em relação ao ambiente externo (dispersão de sementes, polinização, recuperação de áreas degradadas, controle de pragas).</p> <p>O estudo considera o impacto de intensidade média, o que deve ser reavaliado em função das demais alterações na metodologia de análise de impactos acima solicitadas.</p> <p>Ressalta-se que há presença da espécie de morcego ameaçada <i>Furipterus horrens</i>, cuja população encontra-se próxima da área de lavra e não houve estudo detalhado que comprovasse que as atividades do empreendimento não impactariam essas populações e que o raio de influência garantiria a sobrevivência desses espécimes locais. Dessa forma, o impacto deveria ser classificado como de intensidade alta.</p>	290	5 ao 8	4; 5	13.2; Anexo 11.1.13-1.	Avaliação de impactos (Comprometimento do Patrimônio Espeleológico) e Anexo - Espeleologia do Projeto Santa Quitéria: Análise de Relevância, Área de Influência Espeleológica, Avaliação de impacto ao patrimônio espeleológico (Alteração da fauna cavernícola)	A classificação do impacto "Alteração da fauna cavernícola" foi reavaliada e considerada com o efeitos sinérgicos, tendo em vista que eventuais alterações no meio subterrâneo podem ocasionar outros impactos, especialmente no ambiente externo, através da perda de habitats ou abrigo para espécies nativas da fauna epígea. Quanto à intensidade, critérios como distância em relação às fontes geradoras de ruídos e presença de espécie ameaçadas foram incorporadas à análise, conferindo maior vulnerabilidade à tais cavidades.
Identificação e avaliação dos impactos ambientais	<p>Contudo, após avaliar cada um dos cinco impactos potenciais detalhados acima – análise do Anexo 8.1-I, volume V –, ressalta-se que foi apresentado no Volume VI a avaliação do impacto "Comprometimento do Patrimônio Espeleológico", condensando esses cinco impactos potenciais e o considerando apenas na fase de implantação. Avaliou-se como de natureza negativa, por haver perda do patrimônio espeleológico local; direto pois ocorrerá pela implantação do empreendimento; caráter permanente, já que as possíveis alterações são consideradas irreversíveis; curto prazo uma vez que as atividades causadoras ocorrerão na implantação do empreendimento, sendo considerada como de probabilidade de ocorrência certa.</p> <p>A magnitude foi considerada alta e o grau de resolução considerado baixo pois não há como mitigar ou reverter eventuais dados. O impacto foi avaliado como cumulativo, pois há integração das atividades (movimentação de solo, movimentação de máquinas, veículos de carga e passeio, terraplanagem; detonações), e sinérgico, pois há impactos potencializadores na somatória que possa resultar num novo efeito sobre o mesmo componente. Quanto à classificação acima proposta, discorda-se de que as alterações ocorrerão apenas na implantação do empreendimento. Há alterações que ocorrerão e/ou permanecerão na fase de operação e desativação, tais como alteração da integridade física, da dinâmica hidrossedimentar, da dinâmica de aerossóis, bem como alteração da fauna cavernícola. Embora possam apresentar magnitudes diferentes entre a fase de implantação e a de operação e desativação, tais alterações podem ocorrer nestas duas últimas fases.</p>	290	9 ao 2	4	13.2.3.1.9	Avaliação de impactos (Comprometimento do Patrimônio Espeleológico)	O impacto do Comprometimento do Patrimônio Espeleológico foi incorporado também na etapa de operação e foi classificado com duração Permanente, ou seja, representa uma alteração definitiva que tem duração indefinida, permanecendo depois que a ação que os causou se encerra.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	A proposta do Programa de Monitoramento de Fauna, apresentada neste EIA, esclarece que as espécies bioindicadoras serão definidas por ocasião da elaboração do PBA, no entanto, sugere que sejam inseridos os representantes da Herpetofauna – os anfíbios, das abelhas (Apidae) e da Avifauna, conforme segue: ☒ “Herpetofauna – anfíbios: considerando sua biologia e sua exposição à eventuais contaminações do solo e/ou água, esse grupo deverá ser considerado para acompanhamento das eventuais alterações; ☒ Apidae: considerando a ocorrência de apicultores na AID e que as abelhas também constituem importante grupo de monitoramento, sugere-se que além do monitoramento da abelha-africana (espécie identificada e caracterizada como invasora) monitore-se espécies meliponinas de ocorrência na região. ☒ Avifauna: por ser um grupo dinâmico e com respostas rápidas às alterações ambientais é um importante indicador de qualidade.”	332	14 ao 17	4	14.1.14	Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre	Solicitação Acatada
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre As metas foram adequadas, mas sem apresentar o período a serem realizadas . Os indicadores também foram corretamente determinados correspondendo ao quantitativo ou a estatística. Ressalta-se que também será avaliada a presença de espécies exóticas como indicadores ambientais.	333	7	4	14.1.14	Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre	Em que pese o entendimento técnico sobre a necessidade de realização de monitoramento prévio ao período construtivo, aguardamos manifestação deste Ibama sobre periodicidade das campanhas na fase de instalação e operação do empreendimento
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Monitoramento da Biota Aquática As metas também não apresentaram o período a serem realizadas . Os indicadores foram corretamente determinados, correspondendo às ferramentas estatísticas. Informou-se que, como indicadores ambientais, também avaliará a presença de espécies exóticas nas comunidades planctônicas e bentônicas das áreas amostradas.	335	11	4	14.1.16	Programa de Monitoramento da Biota Aquática	O Programa deixa claro que suas metas dependerão da periodicidade estabelecida em um Plano Básico Ambiental (PBA) para as fase de Implantação, Operação e Desativação. Portanto, no âmbito do PBA, quando as ações estiverem detalhadas, será possível definir o período em que as Metas serão realizadas.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre Em relação aos objetivos acima, o empreendedor deve incluir: - A prestação de atendimento veterinário aos animais que sofrerem lesões e necessitarem de reabilitação; - O registro das espécies, incluindo as espécies listadas nas listas locais, nacionais e internacionais de espécies ameaçadas de extinção.	336	7 ao 9	4	14.1.34	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre	solicitação acatada
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre As atividades serão realizadas na seguinte sequência: (1) Elaboração do Plano de Fauna; (2) Definição das clínicas veterinárias parceiras para o Recebimento de Espécimes Resgatados com ferimentos; Definição da Instituição Depositária que irá receber carcaças de animais que venham a óbito; Definição de meliponários para receber colméias, caso se aplique; (3) Definição da Equipe de Campo; (4) Solicitação da Autorização de Captura, Coleta e Resgate da Fauna Silvestre; (5) Treinamento da Equipe de Supressão; (6) Avaliação Preliminar e Afugentamento nas Áreas a Serem Desmatadas; e (7) Acompanhamento das Frentes de Supressão. Quanto às atividades acima, recomenda-se que se inclua um centro de triagem a fim de realizar o atendimento emergencial de animais resgatados que não tenham condições de serem soltos imediatamente e que necessitam de atendimento veterinário.	336	12 e 13	4	14.1.34	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre	solicitação acatada
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre Também realizará a definição de Meliponários, antes das atividades de resgate das colméias de abelhas meliponinas, e definição das clínicas veterinárias e instituições científicas para recebimento de espécimes resgatados com ferimento e em óbito. Reitera-se, contudo, a necessidade de se criar um centro de triagem temporário durante a frente de supressão, a fim de realizar o atendimento emergencial das espécies de fauna que apresentarem lesões.	337	1	4	14.1.34	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre	solicitação acatada

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre Informou-se, ademais, que cada frente de supressão deverá ser acompanhada por uma equipe composta por, no mínimo, de um biólogo e um assistente. Tendo em vista a necessidade de realizar atendimentos emergenciais antes da destinação às clínicas veterinárias, questiona-se a não inclusão na equipe de um (a) médico (a) veterinário (a).	337	2	4	14.1.34	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre	solicitação acatada
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Resgate de Germoplasma O EIA não indicou se haverá necessidade de estruturas de apoio a esse programa, tal como viveiro de mudas.	338	11	4	14.1.33	Programa de Resgate de Germoplasma	Informamos que haverá a utilização de estruturas auxiliares de viveiros , a serem construídas e mantidas pelo empreendedor para a execução do programa.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Plantio Compensatório Registra-se que na página 477, no item “11.32.6. - Fase de Implementação” do volume IV do EIA, equivocadamente o documento faz referência ao Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre.	339	6	4	14.2.2	Programa de Plantio Compensatório	O texto foi corrigido
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Avalia-se que o Programa de Plantio Compensatório apresentou um esboço das ações a serem realizadas no intuito de promover o cumprimento da reposição florestal. Contudo, o Programa não indicou onde serão obtidas as mudas e a estrutura de apoio de suporte.	339	7	4	14.2.2	Programa de Plantio Compensatório	Informamos que haverá a utilização de estruturas auxiliares de viveiros , a serem construídas e mantidas pelo empreendedor para a execução do programa.
Medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias - programas ambientais	Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental, Programa de Gestão da Mão de Obra, Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Programa de Educação Patrimonial Integrada e Cultural e Plano de Articulação Interinstitucional, Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano Regional, Programa de Monitoramento de Infraestrutura e Serviços Essenciais e Programa de Monitoramento do Tráfego e de Infraestrutura Viária, Como o EIA não atendeu o Termo de Referência do Ibama quanto mérito e conteúdo nos seus aspectos constitutivos: diagnóstico ambiental, análise integrada e avaliação de impactos do meio socioambiental, entende-se que os planos e programas não representam o cômputo das medidas mitigadora que deveriam ter sido abordados nesse EIA. Os planos e programas servem para atenuar os impactos diversos significativos identificados, quando representam as propostas de controle e mitigação a serem tomadas se o projeto fosse aprovado. Ontrossim, no que cabia, a análise dos planos e programas foi realizado em consonância com análise de avaliação de impacto socioambientais, neste parecer.	339	8	4	14	Programas Ambientais	Nesta complementação do EIA, conforme abordado anteriormente, houve redimensionamento do Diagnóstico Socioeconômico e consequentemente da Avaliação de Impactos Ambientais, preenchendo as lacunas anteriormente apontadas. Inclusive, além dos programas mencionados foram acrescentados o Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta; Programa de Gestão Social dos Contratados, e Programa de Convivência e Prevenção de Conflitos.
PROGNÓSTICO AMBIENTAL							
Prognóstico ambiental	A realização do Diagnóstico Ambiental é a ferramenta da qual é possível avaliar os principais impactos causados ao meio ambiente e realizar projeções futuras desses impactos, feito por meio do Prognóstico Ambiental. Contudo, o EIA se mostrou deficiente sobre vários aspectos, mas principalmente sobre o diagnóstico ambiental e avaliação de impactos do meio socioeconômico. Como o EIA não conseguiu expressar todos os impactos potenciais que poderão incidir sobre as comunidades da área de influência do PSQ, as projeções apresentadas no prognóstico não são adequadas para representar um cenário futuro com o empreendimento na região.	339	10	4	14	Programas Ambientais	Nesta complementação do EIA, conforme abordado anteriormente, houve redimensionamento do Diagnóstico Socioeconômico e consequentemente da Avaliação de Impactos Ambientais, preenchendo as lacunas anteriormente apontadas. Inclusive, além dos programas mencionados foram acrescentados o Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta; Programa de Gestão Social dos Contratados, e Programa de Convivência e Prevenção de Conflitos.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
	PLANO DE DESCOMISSIONAMENTO/DESATIVAÇÃO						
Plano de descomissionamento/ desativação	O EIA considerou que não é possível neste momento elaborar o Plano de Descomissionamento, citou em toda a etapa normativos e cuidados que devem ser aplicados ao encerramento das atividades. Entende-se a dificuldade de elaboração do mesmo em caráter executivo, contudo, o plano de fechamento de mina, do qual o planejamento da recuperação das áreas degradadas, é um dos elementos que o compõem, sequer, tem caráter conceitual. Apenas, relatando as regras e normas existentes de forma muito superficial. Dessa forma, o que se percebe, é que em nenhum momento o estudo planejou o conteúdo do Planos com base nas características locais específicas do PSQ.	352	1 e 2	4	17	Plano de Descomissionamento	O Plano de descomissionamento foi revisado e seguiu o detalhamento possível para esta etapa do processo de licenciamento, sendo referenciadas as ações de desativação e paralelamente as ações de recuperação das áreas degradadas conforme programa específico.
Plano de descomissionamento/ desativação	Especificamente quanto ao custo para arcar com o Plano, foi apresentado uma previsão, sem qualquer detalhamento da provisão dos recursos financeiros contemplando as garantias para o propósito específico do fechamento da mina. Importante registrar que hoje existem modelagens financeiras para esse fim, além é claro de a INB dispor de elementos mais palpáveis no caso da Mina de Caetité, os quais poderiam e deveriam ter sido usados, para uma avaliação mais realista. Faz parte da preocupação deste IBAMA que os custos de implantação e gerenciamento do plano de fechamento estejam, no mínimo, adequadamente contemplados no planejamento financeiro o PSQ, para que no balanço técnico, econômico e ambiental do mesmo seja bem avaliado a viabilidade econômica do projeto. Incluindo o custo de todas as medidas ambientais necessárias, desde a elaboração dos estudos até os custos da implantação das mesmas.	352	3 e 4	4	17	Plano de Descomissionamento	Foram complementadas as informações com as estimativas de recuperação de áreas degradadas, sem considerar os aspectos de passivos ambientais ou de contaminação (que não estão previstos sua ocorrência) bem como mantida as previsões de desativação das infraestruturas de apoio.
	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES						

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	Sobre as áreas de influência, avalia-se os critérios de definição para a All do Projeto como inadequados para o meio socioeconômico, pois considera municípios menos representativos em detrimento de outros de maior importância regional. Foi incluído o município de Madalena, enquanto outros mais adequados ao escopo não foram inseridos neste estudo, como o município de Sobral que é considerado referência no território, equivalente em importância ao município de Canindé, uma cidade polo por exercer influência expressiva em seu entorno na região, de acordo com os termos anteriormente apresentados neste Parecer.	353	9	1	10	Definição de Áreas de Influência	A inclusão do município de Madalena na Área de Estudo Regional e na Área de Influência Indireta se deu em razão da facilidade de acesso ao PSQ, tendo em vista que a rota logística para a chegada de insumos e escoamento de produtos perpassa a CE-366 que corta parte do município até o entroncamento com a rodovia BR-020. As demais sedes municipais citadas no parecer estão muito distantes e desconectadas da área do projeto pela rede viária da região, o que dificulta o deslocamento de colaboradores ou a prestação de serviços por fornecedores situados nestas sedes. Para o caso de Sobral, no capítulo Aspectos Regionais, fica evidenciado que apesar da sede urbana ser mais densamente povoada e concentradora de equipamentos públicos, a mesma não exerce polaridade para a área de inserção do empreendimento, devido ao fator distância e rede viária. Esse papel é exercido por Canindé, caracterizado na Área de Estudo Regional e considerado All do Meio Socioeconômico. Nesse contexto, observa-se ainda, que Sobral foi entendido como uma economia de referência, e seus dados foram apresentados em temas específicos, quando pertinente, para o enriquecimento das análises. Ademais, no item Definição de Áreas de Estudo e Aspectos Metodológicos, e Definição de Área de Influência houve complementação das justificativas de modo a esclarecer os aspectos levantados no Parecer.
Conclusões e recomendações	Para o meio físico, tendo em vista a relevância do açude Edson de Queiroz para o abastecimento hídrico da região, o exercício de atividades pesqueiras e o próprio abastecimento do projeto, entende-se como inadequados os limites estabelecidos da AID, uma vez que tal estrutura hídrica não integrou esta área de acordo com os termos anteriormente apresentados neste Parecer.	353	10	4	13.5	13.5. Avaliação das Áreas de Influência	Foi apresentado no item 13.5. Avaliação das Áreas de Influência as informações que justificam que a área de influência estabelecida para os Meios Físico e Biótico é suficiente para abarcar os impactos do PSQ.
Conclusões e recomendações	No que se refere ao meio biótico, a AID foi definida sem dados suficientes sobre a área de vida da espécie ameaçada de extinção de morcego <i>Furipterus horrens</i> de ocorrência nas cavidades próximas do empreendimento. Desse modo, em caso de aumento de raio de influência dessas cavidades, após estudo detalhado dessa espécie, os limites da AID e da ADA do empreendimento poderão ser alterados.	354	1	4	14.1.18	Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico	Será realizado monitoramento da espécie <i>Furipterus horrens</i> para investigação do seu uso do habitat e área de vida, conforme previsto no Programa de Gestão do Patrimônio Espeleológico.
Conclusões e recomendações	Em relação ao diagnóstico ambiental, a avaliação do mérito das informações apresentadas, frente às exigências do TR, possibilitou identificar lacunas de natureza técnica, conforme apontamentos no corpo deste Parecer, cabendo destaque para aquelas que comprometeram a avaliação de sustentabilidade ambiental do Projeto.	354	2	--	--	Checklist TR	Foi apresentado um checklist específico referente ao atendimento ao TR.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	Quanto ao meio físico, ficou evidente a ausência de uma representação do modelo conceitual hidrogeológico para a ADA que de fato pudesse indicar o funcionamento hídrico do sistema subterrâneo, contemplando as unidades geológicas, os tipos de estruturas predominantes (fraturas verticais e sub-horizontais), as conexões entre unidades geológicas diferentes, as linhas de fluxo e os mecanismos de recarga. Consequentemente, o embasamento de tal representação requer maior robustez no levantamento de dados de condutividade hidráulica (K), transmissividade (T) e coeficiente de armazenamento (S), bem como no mapeamento potenciométrico utilizando-se de malha de poços comprovadamente representativa da ADA, não houve atendimento do TR, ora considerando o conteúdo e o mérito.	354	3	2	11.1.11	11.1.11.3.11 Resumo do Modelo Hidrogeológico	Novos dados foram integrados ao modelo conceitual hidrogeológico, com a adição dos resultados obtidos pela nova rede de monitoramento, que conta com 21 poços. Além disso, os demais capítulos do meio físico passaram por atualizações, o que pode resultar no maior entendimento da área de estudo. O modelo conceitual integra os dados do clima, geologia, geotecnia, pedologia, hidrografia, geomorfologia e demais áreas.
Conclusões e recomendações	Além disso, embora tenham sido realizadas campanhas de sondagens, levantamentos geológicos, geofísicos e diversos ensaios físico-químicos de solo e água, não houve a integração destes dados de forma a apresentar uma avaliação geotécnica da área de implantação do empreendimento que cartografe os parâmetros de interesse para a instalação do projeto. Com isto, não fica demonstrada de maneira conclusiva a estabilidade dos terrenos cársticos sob a ADA, ou mesmo, que estes terrenos possuam capacidade de suporte frente as solicitações de carga a que estariam sujeitos pelas estruturas do projeto.	354	4	2	11.1.6	Estabilidade da Área da Jazida	Foi realizada uma nova integração com os dados através do estudo da POTAMOS, que confeccionou modelos para geotécnicos com perfis de estabilidade e capacidade de sustentação do substrato sobre as tensões exercidas. Além disso foram realizados 126 novos ensaios SPT para estabelecer a capacidade geral da área do empreendimento. Por fim as áreas de incertezas de cavidades registradas por geofísica, em sua maioria estão fora das áreas de instalação do complexo industrial.
Conclusões e recomendações	Manifesta-se, ainda, incerteza e preocupação com o Sistema Adutor que atenderá ao PSQ, pois, conforme análise contida no item 4 deste Parecer, não se identificou avanços em sua viabilização que pudesse motivar alteração do que outrora foi pontuado nos termos Parecer Técnico nº. 02001.002793/2015-10/COMOC/IBAMA, portanto, entendendo-se que impera a limitação das avaliações que cabem ao Ibama no contexto do que orienta a teoria de AIA.	354	5	1	9.13	Infraestrutura para o PSQ	Foram esclarecidas quais as infraestruturas do Estado do Ceará que serão utilizadas pelo projeto como transporte, energia e abastecimento de água e competência para execução das obras. Salientou-se também que o sistema adutor previsto já teve sua Licença de Instalação emitida em outubro de 2022. Nesse sentido todos os efeitos decorrentes da adutora bem como as medidas de mitigação cabíveis já foram discutidas no seu processo de licenciamento ambiental. Importante também destacar que se trata de uma obra de baixo impacto, itinerante, predominantemente localizada em faixas de servidão rodoviária e que resulta em baixa intervenção temporária e reversível onde esta é implantada. Demanda mão de obra muito reduzida que se desloca ao longo do seu traçado.
Conclusões e recomendações	Quanto ao meio biótico, as campanhas realizadas para elaboração do diagnóstico de fauna no mês de fevereiro de 2021 não representaram a estação chuvosa. Conforme relato da própria empresa e no estudo analisado, houve uma anomalia pluviométrica ao considerar a média histórica de pluviosidade. Contudo, a escolha da estação chuvosa deve representar as reais características desse período de maior umidade e disponibilidade hídrica para que os resultados das campanhas de toda a fauna (terrestres e aquáticas) representem as duas estações e que possa trazer maior confiabilidade nos resultados. Portanto, não houve atendimento do TR, ora considerando o conteúdo e o mérito.	354	6	2	11.2	11.2 Meio Biótico	É descrito no item "11.2.1. Ecossistemas Terrestres" a realização de uma campanha complementar de Fauna com objetivo de coletar os dados referente à estação chuvosa. A campanha foi realizada entre abril e maio de 2023 e foi realizada com o mesmo esforço amostral das duas campanhas anteriores.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	Em relação ao meio socioeconômico o EIA, a área de influência do meio socioeconômico não conseguiu identificar grupos sociais relevantes e que fazem parte como membros constituintes do patrimônio histórico, cultural e tradicional da sociedade cearense, como as comunidades tradicionais e povos indígenas na AID e AII propostas para o Projeto. Em consequência desta lacuna, estes aspectos não foram considerados no diagnóstico ambiental, na análise integrada, na avaliação de impactos e nos planos e programas para mitigação e compensação de impactos.	354	7	1	10	Definição de Áreas de Influência	O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366. comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades , das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos . Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas . Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas.
Conclusões e recomendações	Os impactos não considerados no Estudo estão relacionados à proximidade do PSQ com as comunidades e propriedades lindeiras à ADA do empreendimento, sujeitas mais que as outras comunidades da AID de sofrerem impactos diretos em consequência da mineração e das suas atividades.	355	1	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Nesta complementação do EIA, especificamente às comunidades inseridas no raio de 5 km do empreendimento foram tratados os impactos: Geração de Incômodos à População Devido à Atividades do Empreendimento; Alteração de Hábitos, Costumes e Estilo de Vida da População para implantação e operação. E Alteração dos Conflitos entre População das Localidades da AID e População Migrante.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	<p>Quanto aos impactos reais sobre o modo de vida social, cultural e econômico com a inserção do empreendimento, não ficaram estabelecidas as condições das comunidades tradicionais e povos indígenas em relação ao PSQ. Como essas comunidades não foram consideradas nem no diagnóstico, nem na análise integrada, nem na avaliação de impactos, conseqüentemente, não se propôs medidas mitigadoras para elas. Dessa forma, não se tem condições de avaliar a incidência de impactos diretos sobre àquelas comunidades e seu modo de vida tradicional.</p>	355	2	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	<p>O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366, comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades, das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos. Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas. Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas.</p>

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	Além de não considerar o risco potencial sobre àquelas populações relativas à saúde, a segurança e economia local por estarem próximas ao empreendimento. Portanto, não houve atendimento do TR, ora considerando o conteúdo e o mérito.	355	3	4	13.2	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas	Em relação à saúde e neoplasias, a Secretaria de Saúde do Estado do Ceará disponibilizou Estudo de Caso de Neoplasias para os municípios estudados e seus vizinhos, totalizando 15 territórios em uma série histórica de 10 anos. Os resultados foram apresentados no capítulo de saúde, nesta complementação do EIA, no item de Neoplasias. Como resultado do estudo constatou-se que os municípios estudados (Santa Quitéria, Itatira, Madalena e Canindé) encontram-se com valores referentes aos casos por neoplasias, óbitos por 100.000 habitantes e óbitos prematuros por 100.000 habitantes na média dos demais municípios. Diante do caráter inconclusivo dos dados e da imprevisibilidade do seu comportamento tendencial, a continuidade da coleta de dados e informações a respeito do tema pode não se mostrar totalmente relevante para a explicação do quadro futuro local. No entanto, adotando-se uma estratégia conservadora, o monitoramento foi proposto no Volume IV deste EIA no âmbito do Plano de Articulação Interinstitucional, que inclui o Programa de Monitoramento e Promoção da Saúde Coletiva, cujo um dos seus eixos se trata do estudo e monitoramento das neoplasias. Para além dessa estratégia, caso se encontre uma metodologia mais adequada, novas ações podem ser incorporadas ao referido programa.
Conclusões e recomendações	Quanto à alternativa tecnológica, o EIA apresentou uma proposta de extração do urânio por meio de uma rota tecnológica inovadora por calcinação e posterior lixiviação ácida, com produção simultânea de produtos fosfatados e concentrado de urânio. O estudo justifica a escolha desta alternativa em decorrência da eliminação da necessidade da barragem de rejeitos, da redução da demanda de consumo d'água e do portfólio de produtos fosfatados que seriam - fertilizantes de alto teor e o fosfato bicálcico de maior valor econômico. Contudo, não foi realizada uma análise pormenorizada de cada uma das propostas apontadas, nem tampouco foram pontuadas as vantagens e desvantagens de cada uma das referidas alterações.	355	4	1	7.2. Alternativas Tecnológicas	7.2. Alternativas Tecnológicas	Foi realizado o detalhamento das vantagens e desvantagens das rotas tecnológicas estudadas

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	Adicionalmente, registra-se que a rota tecnológica ainda não está aprovada pela CNEN, tendo aquela Comissão já alertado que uma mudança de rota tecnológica poderia invalidar a avaliação preliminar realizada. Segundo a CNEN, o PSQ está na fase inicial do Licenciamento Nuclear e as avaliações de segurança realizadas, até o momento, geraram questionamentos e exigências ainda sem atendimento por parte da INB. Desta forma, resta prematura qualquer avaliação deste Ibama quanto a alternativa tecnológica apresentada.	355	6	1	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	5. Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	Foi esclarecido o status do licenciamento do PSQ junto à CNEN. Destacou-se que considerando que o processo operacional é a execução de uma rota tecnológica para produção de ácido fosfórico, com a remoção de seus contaminantes, incluindo os elementos nucleares urânio e tório, a partir do minério da Jazida Itataia e como foram encerradas todas as exigências da área de processo operacional (através do Ofício nº 048/23/CGRC/DRS/CNEN), a rota tecnológica de todo o Projeto Santa Quitéria está aprovada. Corrobora com este entendimento a manifestação da CNEN ao Ibama no item 1e) da Nota Técnica nº 13/2022/CGRC/DRS.
Conclusões e recomendações	Quanto às alternativas locacionais, o EIA apresenta uma discussão superficial sobre as possibilidades para o projeto. Embora em um empreendimento de mineração haja uma rigidez locacional em função do posicionamento da jazida, o termo de referência estabelece que se deve buscar alternativas para a disposição das diversas estruturas de forma a minimizar os possíveis impactos sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente, apresentando justificativas técnicas para a seleção.	355	8	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	Foi feita alteração na apresentação desse capítulo. As alternativas 1, 2, 3 e 4 no presente documento foram consideradas como histórico da evolução do projeto, o que de fato faz todo sentido, conforme apontado no parecer 148. Entretanto, parte das estruturas do projeto evoluíram em seu conceito tecnológico locacional desde os primeiros arranjos pensados para o empreendimento, cujo ajuste fino desses atributos foram consolidados na alternativa ora apresentada neste EIA. Esse arranjo foi revisitado e aprimorado em termos tecnológicos e muito sutilmente ajustado em termos de área de locação de suas estruturas, preservando a área diretamente afetada já apresentada na versão 2021 desse EIA.
Conclusões e recomendações	O estudo faz a análise de seis alternativas que deveriam representar seis diferentes possibilidades de disposição das estruturas do projeto pretendido na área da mineração, contudo quatro delas não se referem ao projeto em licenciamento. Estas quatro opções apresentam leiautes de projeto que utilizam outra alternativa tecnológica, com a presença de estruturas que sequer estão previstas na adoção da rota tecnológica adotada, como a barragem de rejeitos e, portanto, não podem ser aqui consideradas.	355	9	1	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, LOCACIONAIS E DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	Foi feita alteração na apresentação desse capítulo. As alternativas 1, 2, 3 e 4 no presente documento foram consideradas como histórico da evolução do projeto, o que de fato faz todo sentido, conforme apontado no parecer 148. Entretanto, parte das estruturas do projeto evoluíram em seu conceito tecnológico locacional desde os primeiros arranjos pensados para o empreendimento, cujo ajuste fino desses atributos foram consolidados na alternativa ora apresentada neste EIA. Esse arranjo foi revisitado e aprimorado em termos tecnológicos e muito sutilmente ajustado em termos de área de locação de suas estruturas, preservando a área diretamente afetada já apresentada na versão 2021 desse EIA.

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	Para a avaliação das duas alternativas que de fato se relacionam ao projeto atual, a seleção adota critérios relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico. No entanto, para o meio físico, não há fundamentação geológico-geotécnica que permita assegurar que os terrenos da opção locacional selecionada não apresentam a possibilidade de existência de cavidades subterrâneas ou que serão capazes de suportar os esforços das estruturas.	355	10	2	Geotecnia	Estabilidade da Área da Jazida/Estabilidade da Pilha de Estéril e da Pilha de Fosfogesso	Os principais dados geofísicos, apontam que as anomalias (que possam representar cavidades) estão fora da ADA, e as demais estão em áreas de vias de acesso. Está programada a execução de 25 sondagens mista para estudar o substrato da região e localizar possíveis cavidades. E no caso de existência de cavidades, o relatório da POTAMOS já apresentou soluções de engenharia para sanar eventuais problemas. Ademais, as principais estruturas serão instaladas sobre os paragnaisses, com capacidade de resistência de 150 Mpa, enquanto as rochas carbonáticas apresentam resistência de 40 a 20 Mpa, enquanto as tensões não deverão exceder os 2Mpa, chegando a 500 kPa a 200 metros de profundidade.
Conclusões e recomendações	Para o meio socioeconômico, as variáveis selecionadas permitem concluir que as populações lindeiras estariam fragilizadas pelos impactos devido à grande proximidade da ADA, no entanto não permitem evidenciar se algumas das opções poderiam levar a redução de alguns dos impactos que possam, por exemplo, incidir na população e implicar em riscos ou danos à saúde. Com isso, há necessidade de uma avaliação minuciosa de todos os impactos previstos , incluindo as necessidades de revisão apontadas neste parecer, para formulação de uma alternativa locacional que realmente possa levar a tomada de decisão sobre a melhor distribuição espacial das estruturas do projeto em análise.	356	1	3	11.3.4; 13	Diagnóstico da área de Estudo Local; Identificação e Avaliação de Impactos	O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366. comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades , das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos . Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas . Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas. Essa reestruturação do Diagnóstico Socioeconômico culminou também em um redesenho dos impactos ambientais, no qual foram avaliados 15 impactos na etapa de implantação, 11 na operação e 4 na desativação, inclusive com novos impactos ambientais como: Alteração de Hábitos, Costumes e Estilo de Vida; Geração de Incômodos à População Devido às Atividades

Parecer IBAMA nº 148 / 2022				EIA (versão 2023)			
Tópico do Parecer	Trecho do Parecer Técnico	Pág. do Parecer	Parágrafo	Volume	Capítulo	Título	Resposta ao IBAMA
Conclusões e recomendações	As diversas deficiências apontadas neste parecer, tais como, carência de dados, utilização de metodologias inadequadas, invisibilidade de populações e povos tradicionais na AID, tiveram reflexo direto na avaliação dos impactos, comprometendo a sua identificação e/o seu adequado dimensionamento. Consequentemente, o prognóstico e a elaboração dos programas ambientais refletiram o mesmo problema.	356	2	3	11; 13	Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico; Identificação e Avaliação de Impactos	O diagnóstico socioeconômico foi reestruturado a partir de áreas de estudo regional e local, onde, para além da caracterização dos municípios, foram estabelecidos critérios para conhecimento do território (comunidades dentro de buffer de 5 km, comunidades lindeiras a CE-366, comunidades próximas a cursos e corpos d'água e núcleos populacionais relevantes.) que culminou com a identificação e caracterização de 97 comunidades , das quais 29 foram consideradas de maior relevância a partir dos critérios estabelecidos . Para além das comunidades identificadas por esses critérios, foram realizadas pesquisas em fontes secundárias (bases da FUNAI, INCRA e Fundação Cultural Palmares) para a identificação de aldeias e terras indígenas e comunidades tradicionais quilombolas. A partir desse esforço foram mapeados 57 aldeias indígenas e 6 comunidades tradicionais remanescentes quilombolas . Ressalta-se que os levantamentos não se restringiram aos municípios da área de estudo, e a partir de análise de relevo, com a elaboração de mapas hipsométricos e perfis topográficos, constatou-se que para além da distância superior a 25 km, o conjunto de serras representa anteparos naturais que impossibilita a manifestação de impactos ambientais para as aldeias indígenas e comunidades tradicionais remanescentes quilombolas identificadas. Essa reestruturação do Diagnóstico Socioeconômico culminou também em um redesenho dos impactos ambientais, no qual foram avaliados 15 impactos na etapa de implantação, 11 na operação e 4 na desativação, inclusive com novos impactos ambientais como: Alteração de Hábitos, Costumes e Estilo de Vida; Geração de Incômodos à População Devido às Atividades do Empreendimento; Geração de Conflitos entre População das Localidades da AID e População Migrante, entre outros. Estes impactos subsidiaram a elaboração de Programas Ambientais 9 Programas Ambientais, dos quais o Programa de Convivência e Prevenção de Conflitos, Programa de Gestão Social dos Contratados e Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e
Conclusões e recomendações	Em relação ao estudo de análise de riscos, embora apresente suporte técnico consistente, além-se exclusivamente aos riscos de ordem industrial, não contemplando os de caráter geológico-geotécnico como seria de esperar-se em atividades minerárias, nem aqueles atinentes ao funcionamento de postos de abastecimento.	356	4	4	18	Estudo de Análise de Risco	Na revisão do Estudo de Análise de Riscos, os riscos de caráter geológico-geotécnico foram analisados em relatório elaborado por equipe especializada, estando o citado no Volume IV e apresentado no Volume V.
Conclusões e recomendações	Tendo em vista a insegurança da população quanto à atividade de mineração processamento de elementos radioativos do projeto em tela, bem como a ausência de informações no diagnóstico socioeconômico a respeito do tema frente às comunidades lindeiras e propriedades rurais próximas à Fazenda Itataia, o estudo falhou em não realizar o cálculo do risco social para o PSQ . Portanto, o EAR carece de fundamentação técnica pertinente, o que permite categorizá-lo como incompleto mesmo na fase conceitual.	356	5	4	18	Estudo de Análise de Risco	Foram incorporadas as considerações sobre o Risco Social.
Conclusões e recomendações	Impende destacar que na avaliação da CNEN quanto as especificidades das questões nucleares e radioativas, existem questões de viabilidade técnica que ainda não foram atestadas. Dessa forma, resta claro que o EIA/RIMA elaborado pode ter sido realizado com base em um projeto que venha a se mostrar inviável técnica e/ou economicamente. Assim, esta equipe técnica entende que a análise da questão radioativa (pela CNEN) deve ser considerada como imprescindível para o dimensionamento dos impactos socioambientais, sendo premente que esteja integrada ao EIA/RIMA. Sem isso, fica comprometida a emissão de parecer conclusivo sobre os impactos ambientais sem a manifestação daquela Comissão.	356	7	1	5	Estutura e Status do Licenciamento do Projeto Santa Quitéria	As questões foram abordadas no item 5 do Volume 1.