



Altamira, 19 de junho de 2020

À FUNAI

Sra. Carla Fonseca de Aquino Costa

Coordenadora-Geral de Licenciamento
Ambiental – CGLIC/DPDS FUNAI

À SEMAS/PA - Secretaria de Meio
Ambiente e Sustentabilidade do Estado do
Pará

Diretoria de Licenciamento Ambiental

C/Cópia:

À DILIC/IBAMA - Diretoria de
Licenciamento Ambiental

Sr. Jônatas Souza da Trindade

À Dra. Thais Santi

Ministério Público Federal – MPF/PA

Ao Dr. Fabiano Oliveira Gomes Fernandes

Ministério Público do Estado do Pará – MPE/PA

À Dra. Andreia Barreto

Defensoria Pública do Estado – DPE/PA

Processo FUNAI n°08620.019136/2012-40

Processo SEMAS n°5340/2015

Assunto: Encaminhamento de informações sobre a metodologia de avaliação de impactos, possibilidade de infiltração de contaminantes pelo subsolo, risco de liberação de substâncias nocivas, ruptura de barragem de rejeitos, plano de fechamento da mina e modelo hidrogeológico do Projeto de Ouro Volta Grande, do EIA-CI de Belo Sun, analisado sob parecer técnico do Dr. Andrés Angel



A Associação Interamericana para a Defesa do Ambiente vêm, por meio deste, como parte interessadas no processo supramencionado, solicitar à Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental - CGLIC da Funai e à Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará - SEMAS/PA que considere **a inviabilidade socioambiental e cultural do empreendimento “Projeto Volta Grande”/Belo Sun diante** da gravidade das conclusões do parecer técnico-científico elaborado por **Andrés Eduardo Ángel**, geólogo com mestrado em Políticas Públicas e Geogovernança, com experiência na revisão de avaliações de impacto ambiental em diversos países, especialmente no setor de mineração.

Este pedido, ancorado no princípio da precaução, norteador dos processos de licenciamento ambiental, fundamenta-se na análise técnica dos documentos EIA, 2012; Estudo de Viabilidade, 2015, EIA, 2016 e ECI TI Paquiçamba realizado pelo assessor científico da AIDA, que conclui **pelo preocupante desencontro e ausência de informações disponibilizadas pela empresa.**

Por essa razão, solicitamos ao órgão competente, especialmente a Funai, que demande a realização de estudos complementares sobre a permeabilidade do solo, estimativa de risco de acidentes no uso de cianeto, linha de base climática e objetividade na avaliação de impactos.

Tais estudos complementares são indispensáveis para a avaliação da viabilidade socioambiental e cultural do projeto de mineração da Belo Sun, considerando, sobretudo, o grave risco sobre as comunidades indígenas e ribeirinhas localizadas à jusante do local projetado para abrigar a barragem de rejeitos do Projeto de Ouro Volta Grande.

Em síntese, as lacunas e problemas identificados no EIA-CI e em outros documentos do processo de licenciamento estão elencados nos seis tópicos a seguir.

I. **Suposta impermeabilidade do saprolito**

Em seus estudos de impacto ambiental a empresa afirma que o saprolito, tipo de rocha fragmentada localizado na área destinada às cavas e a lagoa de rejeitos, seria impermeável¹ (falha zero) ou de baixa porosidade², e por isso: (i) não haveria necessidade de utilização de lona geotêxtil para proteção do subsolo; (ii) não haveria temor de contaminação do rio Xingu através da autorregulação hidrológica das águas nem por meio dos lençóis freáticos.

Ocorre que não existem provas suficientes dentro dos Estudos de Impacto Ambiental, tanto o de 2012 como o de 2016, para determinar que o subsolo adjacente ao leito do rio Xingu é impermeável.

¹ Belo Sun Corp., Estudo de Viabilidade de 2015.

² Brandt Meio Ambiente, Estudo de Impacto Ambiental 2012 e 2016.



Pressupor a solidez do subsolo pode levar à adoção de medidas inadequadas para a gestão de resíduos e mesmo das fossas durante a exploração (inundação das fossas, lixiviação de fluidos sob a barragem de rejeitos ou depósitos de detritos (pilhas de rejeitos), etc.).

No caso das cavas, o risco de infiltração foi descartado e considerou-se que medidas mínimas de proteção como a instalação de uma camada impermeabilizante (geotêxtil) sob **todas as infraestruturas** que acumulem rejeitos não deveriam ser aplicadas. Por sua vez, o proponente do projeto reconhece tacitamente a porosidade do subsolo quando responde à SEMAS que a lagoa de emergência será impermeabilizada por meio de uma Geomembrana em Polietileno de Alta Densidade. Ora, é inconcebível insinuar que o mesmo material rochoso do subsolo é passível de infiltração no caso da lagoa de emergência, mas não no caso da barragem de rejeitos.

Consideramos que não há evidências suficientes para afirmar que os solos e o saprolito são impermeáveis. Pelo contrário, os dados expostos nos estudos e o reconhecimento no EIA 2016 da unidade de solo residual/saprolito como aquífero poroso e de outras unidades como aquífero-fratura implica que **as medidas de proteção**, tanto no represamento dos rejeitos quanto em qualquer outra infraestrutura do projeto, **podem ser insuficientes para proteger a qualidade local das águas superficiais e subterrâneas.**

Ademais, como **a infraestrutura permanecerá indefinidamente no local, o solo não deve ser considerado impermeável em nenhum cenário concebível, nem mesmo com o uso de geotêxtil**, dadas as condições locais de alta pluviosidade e a alta atividade biológica típica dos biomas do local do projeto (crescimento de raízes que podem destruir a proteção geotêxtil facilmente).

II. Potencial de geração de ácido nos minérios e saprolitos

Para analisar o potencial de drenagem ácida de minas, Brandt utilizou o método de contagem de ácido-base modificado. Os resultados dessa análise são insuficientes pois não informa sobre taxas relativas de geração, disponibilidade, textura ou identidade de minerais geradores ou neutralizadores de ácidos.

Por outro lado, apenas 7 amostras (EIA 2012) foram coletadas para análise de possibilidade de neutralização dos ácidos, tendo 4 amostras sido inconclusivas. No Estudo de Viabilidade de 2015 a Belo Sun afirma que as conclusões resultaram do estudo de 22 amostras, porém não fornece um mapa da amostragem, as condições em que foram tomadas, a gramatura das amostras ou se essas incluem as 7 realizadas em 2012. Ainda assim, nesse mesmo estudo de viabilidade, reconheceu-se uma estimativa de 5% de sulfetos, o que é significativo quando considerado o volume de rochas que será extraído, bem como a necessidade de realizar mais caracterizações para determinar o potencial de geração de ácido.

Segundo a avaliação técnica da AIDA, o número de amostras para determinar o potencial de geração de drenagem ácida não é suficiente. Não existe nenhuma modelagem conceitual ou



numérica da mina em termos de qualidade da água. Sem isso é impossível estimar a qualidade futura da água.

III. Riscos do uso de cianeto no processo de benefício do material de interesse económico e drenagem ácida de minas

O método utilizado para garantir a recuperação do material de interesse econômico pela empresa foi a lixiviação com cianeto, apesar de existirem alternativas menos contaminantes e perigosas e incluindo projetos de mineração nos quais foi decidido não utilizar cianeto e exportar concentrados polimetálicos para a posterior separação de materiais de interesse econômico.

Existe uma incerteza inerente às variações que o projeto possa ter no largo de sua vida útil, pelo qual não é possível, conseqüentemente, pressupor corretamente a quantidade de cianeto que será utilizada no projeto. Ainda assim, segundo o EIA, as quantidades de cianeto para tratar o ouro são imensas. Nas duas fases de tratamento, serão consumidas entre 330 e 390 gramas para cada tonelada de material processado, de um total estimado de 116 milhões de toneladas³, que correspondem ao volume do minério primário⁴.

O cianeto quando inalado, pode causar coma com convulsões, apneia e parada cardíaca em uma questão de segundos. Em quantidades não letais, pode ser teratogênico. Se depositado livremente nas correntes de água, também provoca uma deficiência de oxigênio (hipóxia) nos tecidos ao inibir algumas enzimas e a produção de ATP, levando à morte por asfixia de peixes ou animais que o ingeriram em doses suficientes. Além disso, tal como explicamos a seguir, o uso de cianeto gera outros impactos, uma vez que os próprios impactos de seu uso devem ser mitigados.

IV. Requerimentos materiais para tratar a geração de ácido em razão do uso do cianeto

Uma vez utilizado o cianeto para a separação do ouro sua concentração deve ser diminuída. O tratamento proposto para consegui-lo consiste em sua oxidação, o que geraria íons sulfato (SO_4) e hidratos (H^+) que são os principais componentes da drenagem ácida de minas. A drenagem ácida culminaria em um efluente de solução aquosa de baixo pH que é altamente contaminante de águas. Além disso, se essas águas não forem tratadas adequadamente e o pH for muito reduzido (geralmente 4,5 ou menos), alguns metais pesados podem ficar biodisponíveis.

A fim de reduzir os subprodutos da reação (sulfato e hidratos) e assim evitar a geração de drenagem ácida, o projeto contempla a adição de cal ao processo de tratamento. Isso implica estimular a mineração de cal, que é um impacto que deve ser considerado dentro da lógica de uma avaliação ambiental estratégica e não apenas dentro da análise do EIA de cada projeto de forma independente.

³ Belo Sun Mining, 2015, p. 381.

⁴ Belo Sun Mining, 2015, p. 395.



Para a cal, estima-se que uma adição bifásica de 270g/t e 260g/t será utilizada em parte dos 116 milhões de toneladas de rocha, o que, levando em conta as imperfeições na reação, resultará em uma quantidade muito significativa de calcário a ser minerada. Essa transferência de impacto gera uma demanda exacerbada que resultará em mais impactos socioambientais em outros locais, que não foram detalhados.

V. Qualidade da água das cavas depois do fechamento da mina e interação com rede hidrológica local

No final de sua vida útil, o lençol freático se recuperará nas cavas, criando o que é chamado de "lago do fosso". Estes lagos, que consistem principalmente de águas subterrâneas que infiltram através das paredes da cava, acidificam em contato com as rochas e geram ácido, mesmo sob condições redutoras (subaquáticas), solubilizando minerais com metais pesados potencialmente nocivos (se houver). Mesmo que o potencial seja baixo, a médio e longo prazo, o impacto é cumulativo e o pH diminuirá, consolidando um cenário de lagos ácidos tóxicos.

Devido à curta distância entre os poços e o leito e depósitos do rio Xingu, menos de 100 metros no ponto mais cerca, aos tipos de solo da região e ao saprolito abaixo desses, é provável que exista uma conexão hidráulica entre os poços e o rio Xingu quando a manutenção das instalações for interrompida, o que não fica claro no estudo apresentado no EIA 2016.

A análise geolétrica foi insuficiente uma vez que não perfurou poços exploratórios para fazer registros de poços, aplicar mais métodos, reforçar a geolétrica com outros métodos e um estudo longitudinal no tempo, ao contrário da análise estática realizada, que permita ver as variações e condições de saturação do subsolo para determinar o que passara ao longo dos anos.

A variação das diferenças de níveis entre o rio e as cavas poderia facilitar essa conexão, principalmente considerando que essa variação será decorrente tanto das estações de seca e cheia, quanto do controle artificial do segmento Volta Grande devido ao projeto de Belo Monte e as variações indeterminadas de nível futuro dos lagos de fosso.

VI. Interação com hidroelétrica de Belo Monte e contaminação persistente

Devido ao controle artificial da vazão neste segmento do rio, é importante ressaltar que as respostas naturais do rio às descargas de materiais e águas dependerá do funcionamento da hidroelétrica. Nesse sentido, a qualidade do rio Xingu, influência dos impactos a jusante e a capacidade de atenuação do rio devem ser avaliadas levando em conta a presença de Belo Monte.

Entende-se, também, que essas informações são imprescindíveis para uma reavaliação da SEMAS quanto à viabilidade ambiental do empreendimento. São eles:



- Atualização da metodologia de avaliação de impacto para reduzir a subjetividade e incluir aspectos de incerteza e complexidade (análise lógica fuzzy, redes complexas, etc.)
- Multicritérios e avaliações plurais do projeto.
- Propriedades físicas dos solos, sedimentos e rochas rasas (maciços classe III a V) para determinar suas características hidrogeológicas, incluindo, mas não se limitando a: aplicação de métodos eletromagnéticos e sísmicos e estudos geofísicos de cavas que levam em conta variações nas condições (pluviosidade, saturação, níveis dos rios, etc.) em um período representativo.
- Estimativas do risco de acidentes no transporte e uso de cianeto, caracterizando especificamente os potenciais receptores (humanos e ecossistemas) para este risco.
- Possíveis cenários de falha de barragens de rejeitos considerando erros de projeto ou implementação, prováveis eventos extremos, etc.
- Linha de base climática com distâncias adequadas para a área de influência e com comprimento mínimo de série determinado por especialistas.

Diante da gravidade das conclusões da análise aqui apresentada, e detalhada no parecer científico que segue em anexo, entende-se que, atualmente, não há condições técnicas para a Funai ou a Semas/PA se manifestarem de forma conclusiva sobre a viabilidade socioambiental e cultural do empreendimento Belo Sun.

Atenciosamente,

Andrés Eduardo Ángel Huertas
Assesor científico

Marcella Ribeiro d'Ávila Lins Torres
Advogada

Liliana Andrea Ávila Garcia
Advogada Sênior

Associação Interamericana para a Defesa do Ambiente

Calle 42#22-62
Oficina 402
Bogotá
Teléfono: +57(1) 9261322
aida@aida-americanas.org