



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS E
DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA

DANILO VICTOR DA SILVA BEZERRA

**AS CONTRADIÇÕES DO EIA-RIMA ANTE OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA
INDÚSTRIA DE ALUMÍNIO NA AMAZÔNIA: O CASO HYDRO ALUNORTE
EM BARCARENA-PA**

Belém – PA

2020

DANILO VICTOR DA SILVA BEZERRA

**AS CONTRADIÇÕES DO EIA-RIMA ANTE OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA
INDÚSTRIA DE ALUMÍNIO NA AMAZÔNIA: O CASO HYDRO ALUNORTE
EM BARCARENA-PA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação
em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento
Local na Amazônia da Universidade Federal do Pará
como requisito para obtenção do grau de mestre.

Linha de pesquisa: Gestão Ambiental.
Eixo temático: Desenvolvimento territorial e ações
públicas locais.

Orientador: Prof^o Dr^o André Luís Assunção de Farias.
Co-orientador: Prof^o Dr^o Otávio Do Canto.

Belém – PA

2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS E
DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA

DANILO VICTOR DA SILVA BEZERRA

**AS CONTRADIÇÕES DO EIA-RIMA ANTE OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA
INDÚSTRIA DE ALUMÍNIO NA AMAZÔNIA: O CASO HYDRO ALUNORTE
EM BARCARENA-PA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção do grau de mestre.

Linha de pesquisa: Gestão Ambiental.
Eixo temático: Desenvolvimento territorial e ações públicas locais.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Profº Drº André Luís Assunção de Farias.
Orientador – PPGEDAM/UFPA

Profº Drº André Cutrim Carvalho – PPGEDAM/UFPA

Profº Drº José Heder Benatti – ICJ/UFPA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- D111c da Silva Bezerra, Danilo Victor.
As contradições do EIA-RIMA ante os impactos ambientais da indústria de alumínio na Amazônia: : o caso Hydro-Alunorte em Barcarena-PA / Danilo Victor da Silva Bezerra. — 2020.
60 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof. Dr. André Luís Assunção de Farias
Coorientador(a): Prof. Dr. Otávio do Canto
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo do Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2020.
1. Desenvolvimento. 2. Grandes projetos. 3. Justiça ambiental. 4. EIA-RIMA. I. Título.

CDD 354.33098115

Para Ruth

AGRADECIMENTOS

À minha família, meu bem mais valioso.

Ao meu orientador André Luís Assunção de Farias, pelas grandes lições e pela compreensão.

Ao meu co-orientador Otávio Do Canto, pelo trabalho ímpar.

Aos professores André Cutrim Carvalho e José Heder Benatti, por terem participado deste processo desde a banca de qualificação e pelas valiosas contribuições e ensinamentos.

À Universidade Federal do Pará (UFPA) e ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), pela oportunidade de aprendizado.

Aos meus queridos amigos do mestrado do PPGEDAM, pelo apoio e carinho que recebi.

Aos meus amigos Caíque Queiroz, Jeferson Pistori, Jordan Sousa, Lucas Henrique e Rafael Saad, que apesar da distância, estão sempre comigo no coração.

“O importante não é solucionar o conflito,
porque ele não é passível de solução; o
importante é criar mecanismos de
oportunidades para o acesso democrático aos
recursos e aos seus benefícios”
(Otávio do Canto)

RESUMO

O desenvolvimento tem se apresentado como um processo essencial à vida em sociedade. No Brasil, para acelerar este processo, muitos projetos de implantação de grandes empreendimentos industriais foram criados, com destaque para os empreendimentos minero-metalúrgicos voltados para a região amazônica. Acontece que a instalação e a operação destes grandes projetos provocam impactos ambientais que afetam principalmente as comunidades locais marginalizadas. Para prever e mitigar tais danos ambientais, existem instrumentos jurídico-administrativos criados por Lei, como o EIA-RIMA. Neste contexto, tem-se a situação do complexo industrial da Hydro Alunorte no Município de Barcarena no Estado do Pará. Com base na pesquisa documental e bibliográfica, o estudo objetivou demonstrar as contradições do EIA/RIMA enquanto um instrumento proposto para tratar devidamente dos impactos ambientais destes grandes empreendimentos. A partir das discussões finais, fez-se possível verificar a insuficiência do instrumento e o seu histórico uso como documento validador de desigualdades e injustiças ambientais. Ao final, buscou-se apresentar um produto social e jurídico para os mais fragilizados pela dinâmica industrial local.

Palavras-chave: desenvolvimento. Grandes projetos. Justiça ambiental. EIA-RIMA.

ABSTRACT

The development has long been presented as an essential process for life in society. In Brazil, to accelerate this process, many projects for the implantation of large industrial projects were created, with emphasis on mining and metallurgical projects aimed at the Amazon region. It turns out that the installation and operation of these large projects cause environmental impacts that mainly affect marginalized local communities. To prevent and mitigate such environmental damage, there are legal and administrative instruments created by law, such as the EIA-RIMA. In this context, there is the situation of the Hydro Alunorte industrial complex in Barcarena City in the State of Pará. Based on documentary and bibliographic research, the study aims to demonstrate the contradictions of the EIA / RIMA as a proposed instrument to deal properly with the impacts of these large enterprises industrial operation. From the final discussions, it is possible to verify the insufficiency of the instrument and its historical use as a document that validates environmental inequalities and injustices. At the end, it presents a product for those most fragile by the local industrial dynamics.

Keywords: Development. Great projects. Environmental justice. EIA-RIMA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição de água doce superficial no mundo.....	36
Figura 2 – Distribuição da água doce superficial no continente americano.....	36
Figura 3 - Distribuição espacial de consumo residencial de água.....	38
Figura 4 – Área abrangida pelo Complexo Albrás-Alunorte.....	41
Figura 5 – Localização Hydro Alunorte.....	43
Figura 6 – Pátio da Empresa.....	44
Figura 7 – Área da Bacia de Rejeitos DRS2.....	45
Figura 8 – Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos – DRS 1) com capacidade máxima atingida.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS

CF – Constituição Federal

CDC – Código de Defesa do Consumidor

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

LACP – Lei da Ação Civil Pública

NUMA – Núcleo de Meio Ambiente

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PPGEDAM – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

UFPA – Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	DESENVOLVIMENTO COMO MITO, CONSCIÊNCIA, SABER E JUSTIÇA AMBIENTAL: EM BUSCA DE UM QUADRO TEÓRICO E METODOLÓGICO.....	16
2.1	O desenvolvimento como mito, consciência, saber e justiça ambiental.....	16
2.2	Caminhos Metodológicos.....	23
3	EIA-RIMA: CARACTERIZAÇÃO NORMATIVA, TÉCNICA E POLÍTICA DE UM INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL.....	25
4	LIMITES, CONTRADIÇÕES E POSSIBILIDADES DO EIA-RIMA HYDRO: O CASO DE BARCARENA, PA.....	33
4.1	O contexto do grande projeto da Indústria do Alumínio em Barcarena.....	33
4.2	4.2 A essencialidade da água frente à realidade dos impactos ambientais dos grandes empreendimentos.....	34
4.2	Análise do EIA-RIMA da Hydro-Alunorte e suas contradições ante a realidade local atual.....	38
5	O PRODUTO DA PESQUISA: O ACESSO POPULAR E DEMOCRÁTICO ÀS MEDIDAS DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE.....	47
4.1	Aspectos teóricos e metodológicos do produto.....	47
4.2	O produto.....	49
	MODELO DE REPRESENTAÇÃO.....	50
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
	REFERÊNCIAS.....	55
	ANEXOS.....	59

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da sociedade humana deu-se durante muito tempo dentro de um contexto econômico e político, porém, no que pese os benefícios advindos do avanço da tecnologia e da ciência nos seus mais diversos ramos, ele tem proporcionalmente trazido, também, enormes implicações entendidas por negativas no meio ambiente.

Com o decorrer dos anos, sobretudo em virtude do crescimento populacional, os impactos da ação humana na natureza, que outrora eram pouco considerados, hodiernamente representam evidente e crescente preocupação dos governantes e demais interessados.

No cenário internacional, tal questão tem se elevado, e o Brasil tem sido palco de intensos debates e estudos acerca do tema, justamente em função da grande representatividade deste no que tange a recursos naturais, sobretudo considerando a grande atividade mineral que é empreendida no país.

A necessidade de preservação do meio ambiente e a urgência no impedimento da proliferação dos danos ambientais tem se tornado um consenso mundial com o avanço das discussões sobre as mudanças ambientais. Com isso, tem-se tornado cada vez mais rigorosa a legislação ambiental, a fim de coibir práticas abusivas contra o meio ambiente.

É nesse contexto que novos instrumentos e medidas são criadas pelo Direito Ambiental. Estes instrumentos de proteção ambiental são originários de uma verdadeira construção político-normativa que se sucedeu ao longo dos anos, a partir da construção de políticas como a Política Nacional do Meio Ambiente.

Apesar de num momento inicial estes instrumentos terem sido abordados de maneira superficial, mais por pressões externas, com o decorrer dos anos a matéria ambiental se fortaleceu, com o crescimento de discussões envolvendo conceitos próprios da relação homem-natureza, sobretudo com o advento da Constituição Federal de 1988, que mais tarde provocou a atualização da Política Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos.

Dos conceitos debatidos destacam-se o do biocentrismo, que tem como premissa fundamental a vida, merecendo assim todo ser vivo ser valorizado por si, não como uma propriedade de entidades individuais (DE OLIVEIRA, 2017), e o antropocentrismo, ideia a partir da qual o homem é concebido como o proprietário

absoluto dos recursos da natureza e como um Prometeu na sua jornada de dominação do meio ambiente, que é enxergada como uma dimensão caótica que precisa do homem para organizá-la (JUNGES, 2001).

Dentre os instrumentos de proteção ambiental previstos no ordenamento jurídico hodierno, destaca-se o caso do instrumento de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), os quais, conceitualmente, são procedimentos a serem realizados previamente à implantação de projetos potencialmente danosos ao meio ambiente, com o objetivo de coibir e mitigar os danos ambientais eventualmente provocados pelos referidos projetos.

No entanto, no que pese tais instrumentos estarem formalmente previstos na legislação ambiental como mecanismo de proteção do meio ambiente, muito se questiona acerca da eficácia material destes em alcançar o objetivo para o qual foram concebidos, considerando a maneira como tais procedimentos são realizados atualmente, seus responsáveis e seus respectivos papéis no contexto econômico e político, e tendo em vista, ainda, a complexidade de impactos e conflitos que o EIA/RIMA deve abarcar.

A compreensão acerca da finitude dos recursos naturais, principalmente com a revelação da escassez de muitos destes recursos na atualidade, e os modos de transformação e distribuição destes, seus reflexos na vida em sociedade, demonstram a necessidade de uma transformação no modelo social e econômico de desenvolvimento, a partir de um novo ponto de vista sobre o homem e a sua relação com sua comunidade e com a natureza a partir de valores, formas de produção e distribuição de recursos e bens pautados na ética e voltados ao desenvolvimento da coletividade.

Assim, o estudo cinge-se aos aspectos ambientais relativos a Zona Industrial de Barcarena, que se originou na década de 1970, por se tratar de região estratégica para a ampliação da exploração dos recursos naturais da Amazônia, visto sua localização próxima à capital do Estado e com acesso ao Oceano Atlântico, o que facilita o escoamento da produção para o exterior. (FERREIRA, SILVA e LOPES, 2011)

O Estudo se concentra na atividade desempenhada pela HYDRO ALUNORTE, sobretudo no que tange às contradições na aplicabilidade do EIA/RIMA no processo de projeção, instalação e operação do respectivo empreendimento industrial, e sua relação com os impactos ambientais causados no decorrer do tempo.

No presente trabalho, fala-se de contradições do EIA-RIMA no sentido de se conferir tratamento dialético (LUFT, 1996) à análise do referido instrumento, na qual não se pode considerar suas premissas olvidando-se as ideias opostas que integram a sua constituição e o contextualizam no plano da realidade.

Serão consideradas como contradições também as assertivas adiante destacadas, por assim se justificarem a partir da noção de permanente conflito e oposição conceitual entre o urbano, o industrial e aquilo que é ambiental, contradição esta que acompanha a discussão acerca da questão ambiental em diferentes planos, indo desde formulações teóricas, até os movimentos sociais e a implementação das políticas públicas acerca do tema (COSTA, 2000).

O empreendimento objeto do estudo encontra-se no Município de Barcarena, envolve a microrregião de Ponta Grossa, estando há 3km da Vila do Conde e a 40 Km de Belém. A atividade tem origem a partir de 1973, após o início de uma relação entre o Governo Brasileiro e interesses empresariais do Japão, e que é responsável pela transformação de bauxita em alumina/alumínio em estado primário na região Amazônica (CHAGAS, 2013).

A análise dos instrumentos do EIA/RIMA e a forma como se deu o procedimento para a sua aplicação na ocasião da implantação do empreendimento mineral objeto do estudo, suscita a necessidade de aprofundamento de uma discussão acerca da ausência de uma análise totalizadora sobre o complexo de empreendimentos existentes, o que, para além de não contribuir para a concretização da finalidade material do EIA/RIMA, que é o devido enfrentamento dos impactos ambientais provocados por estes processos industriais, também dificulta a realização de uma gestão efetiva dos recursos naturais, bem como a criação de ações que gerem desenvolvimento social no território local. (CYPRIANO, 2017)

Desse modo, o presente estudo debruça-se em problematizar o EIA/RIMA, enquanto instrumento de controle e defesa do meio ambiente existente na Política Ambiental Brasileira, no contexto da implantação e operação da atividade de refinaria de Alumina pela HYDRO Alunorte no Município de Barcarena no Estado do Pará.

A discussão central que assoma é: quais as contradições da aplicação do EIA/RIMA no enfrentamento dos impactos ambientais causados pela operação da Hydro-Alunorte no Município de Barcarena?

A realização do EIA/RIMA da Hydro Alunorte, na condição de instrumento de defesa do meio ambiente, especialmente em relação à prevenção e mitigação de impactos ambientais reflexos da atividade do grande empreendimento, resta prejudicada em virtude de contradições identificadas, sendo estas de natureza interna e externa à sua constituição normativa e aplicação na dimensão prática.

Assim, o objetivo primário do estudo é avaliar as contradições do EIA/RIMA na prevenção e mitigação dos impactos ambientais causados pela atividade da Hydro Alunorte no Município de Barcarena-PA.

O objetivos específicos são: compreender o EIA/RIMA enquanto instrumento de controle e proteção ambiental como requisito à implantação e operação de um grande projeto; identificar as contradições do EIA-RIMA no tratamento dos impactos ambientais provocados pelo beneficiamento de alumínio da Hydro no Município de Barcarena; a elaboração de modelo de representação popular, de natureza técnica e informativa, como medida popular ante os impactos ambientais resultantes da operação da refinaria de alumina da Hydro Alunorte, em busca de alternativas, visando o controle e mitigação dos respectivos danos ao meio ambiente na localidade.

Tendo o estudo sido gerado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), na Universidade Federal do Pará (UFPA), o trabalho se insere na linha de pesquisa da gestão ambiental, eis que seu objeto dialoga com eixo-temático relativo a assuntos como desenvolvimento territorial e ações públicas locais.

Ademais, o estudo guarda relação com os elementos da Nova Agenda Urbana (Agenda 2030) da Organização das Nações Unidas (ONU), sobretudo considerando-se os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), na medida que expõe a realidade local e suas carências quanto a um plano de ação voltado para a região, que melhor traduza o caminho pretendido pela ONU.

O presente trabalho é estruturado pela sua divisão em quatro capítulos, quais sejam: desenvolvimento como mito, consciência e saber ambiental: em busca de um quadro teórico e metodológico; legislação ambiental e EIA-RIMA; limites, contradições e possibilidades do EIA-RIMA Hydro: o caso de Barcarena, PA; e o produto.

2 DESENVOLVIMENTO COMO MITO, CONSCIÊNCIA, SABER E JUSTIÇA AMBIENTAL: EM BUSCA DE UM QUADRO TEÓRICO E METODOLÓGICO

2.1 O desenvolvimento como mito, consciência, saber e justiça ambiental

Conforme VEIGA (2005, p. 244), ao citar Celso Furtado e sua obra seminal sobre o tema, a noção de desenvolvimento foi apropriada pelo capitalismo para desviar as atenções do homem de suas tarefas básicas de identificação de necessidades da coletividade, das possibilidades que abre ao homem o avanço da ciência, a fim de “concentrá-las em outros objetivos abstratos”.

O entendimento de desenvolvimento é fruto de uma apropriação adequada às efervescências capitalistas dos últimos cinquenta anos, como coloca Gomez (2002, p. 2). O estudioso pensa no crescimento desigual das metrópoles que se deu no século XX no Brasil: “o auge das metrópoles industriais até o início do século XX fez considerar o crescimento da riqueza como algo substancial ao capitalismo, como um processo automático associado ao devir capitalista, portanto”.

Gomez (2002) coloca que desenvolvimento e crescimento não deveriam ser a mesma coisa, embora se confundam no ritmo desenfreado do projeto capitalista. Desenvolvimento com base em necessidades da coletividade, nessa oposição, faz com que o desenvolvimento fique como uma questão secundária, comenta o autor.

O desenvolvimento como mito (VEIGA, 2005), serve como uma espécie de guia para o homem compreender as transformações do mundo social, especialmente as mudanças no cenário urbano. Essas mudanças, porém, em um contexto capitalista, se dão em um nível desenfreado. Dessa forma, se usarmos uma perspectiva antropológica, orientada por Levi-Strauss (1989), o desenvolvimento como mito não funciona como um farol, à maneira de uma ferramenta para assimilar a realidade, como quer fazer crer os defensores de um capitalismo selvagem. O desenvolvimento como mito é mais um deslocamento, uma troca da direção da atenção do homem de suas necessidades coletivas para o *modus operandi* do capitalismo, isso é, o crescimento, que não enxerga custos ou consequências para se perfazer.

O desenvolvimento é o motivo central do capitalismo, que associa crescimento desenfreado à ideia de que ele representa alguma melhoria, de que atende à necessidade coletiva. Essa ideia coloca o desenvolvimento como centro do pensamento. Esse, por sua vez, objetiva o universo (LEVI-STRAUSS, 1989). Os mitos, como ensina Levi-

Strauss, significam, desde sempre, a natureza (ou as naturezas, no sentido de que ela designa, também, o homem, naquilo que ele tem por significar). O mito atua como um conjunto significante. Assim, o desenvolvimento como um mito do capitalismo quer dizer que a ideia de desenvolvimento é aquilo que significa as práticas dadas dentro do contexto do capitalismo, sendo o que governa a natureza, tanto a natureza externa quanto aquela do homem.

Nesse sentido, as práticas são organizadas em torno desse mito. O contexto do crescimento, palavra que funciona como a consequência (e a causa) direta do desenvolvimento, é baseada nesse motivo central do capitalismo. O desenvolvimento sendo o mito central da era moderna, isso é, do período capitalista (atual), se atrela à ideia não só de economia, enquanto crescimento, melhoria, e outros sinônimos que se passam por iguais ao desenvolvimento, mas também se atrela às práticas que o homem domina desde, no mínimo, o seu período neolítico. Essas práticas, inventadas já como forma de dominação da natureza, são: a ciência, a arte, a cerâmica. Essas práticas geram o espírito do homem, e esse espírito, por si só, se coloca numa trilha a que, sob o signo do desenvolvimento, aprendemos a chamar de crescimento.

Segundo Levi-Strauss, os mitos, embora sejam localizados historicamente a posteriori, não podem, de forma precisa, ser identificados dentro de um tempo bem definido, tanto a origem do mito quanto o fim de sua prática como significante cultural. Isso é o que dá ao mito a categoria de signo, diz o estudioso, baseando-se nas principais teorias linguísticas de Saussure.

Portanto, por mais que se possa entender o capitalismo historicamente, denotando as suas primeiras características na Idade Média, e a sua representação moderna, não se pode, precisamente, definir quando se inicia, senão enquanto período. O desenvolvimento, como um mito decorrente das premissas fundamentais do capitalismo moderno, atua, dessa forma, tanto como um significante do capitalismo quanto o seu significado, portanto, o seu signo, ou seja, aquilo que o indica, a imagem que o define enquanto conceito, denotando, assim, certa tangibilidade, mas também certa inapreensibilidade, como é próprio do signo, conforme elucida Levi-Strauss (1989).

Isso permite a crítica de Levi-Strauss da noção de civilização, baseada no mito do desenvolvimento. Para ele:

Cada civilização tende a superestimar a orientação objetiva de seu pensamento; é por isso, portanto, que ela jamais está ausente. Quando

cometemos o erro de ver o selvagem como exclusivamente governado por suas necessidades orgânicas ou econômicas, não percebemos que ele nos dirige a mesma censura que, para ele, seu próprio desejo de conhecimento parece melhor equilibrado que o nosso (LEVI-STRAUSS, 1989, p. 17).

Essa crítica é fundamental em Levi-Strauss e levou a diversas revoluções filosóficas no contexto do século XX. Os pensadores dessa época, tais como Max Horkheimer, Adorno, Habermas, W. Benjamin, todos com maior ou menor relação com as discussões ambientais (que começam a despontar de forma mais profícua nas últimas décadas do século XX), buscaram expor o funcionamento do capitalismo como um grande macrocosmo de mitos, em que os pensamentos antigos, sobrenaturais, não eram superados, mas recalcados (fazendo uso das ideias da psicanálise), transformando-se em outros mitos, narrativas que organizam a vida em sociedade e a cultura.

Podemos pensar nesse espectro o entendimento capitalista de desenvolvimento. O crescimento, entendido como o devir do capitalismo (GOMEZ, 2002), isso é, substancial ao seu modo de operar, automatiza as relações, como uma necessidade. Essas questões se dão desde o início da era moderna, no século XX, mas despontam de vez na segunda metade do século. O desenvolvimento se torna o mito que guia o homem depois do contexto de destruição da 2ª Guerra, influenciado por uma forte ideia imperialista, a vida do homem se ressignifica a partir desse novo entendimento.

Essa estrutura de funcionamento é muito semelhante àquela dos mitos antigos, em que uma civilização se erguia em torno de um conjunto de ideias, a serem pano de fundo de suas ações, dentro de uma coletividade bem organizada. Acontece que o crescimento, o desenvolvimento, no capitalismo, é um mito incapaz de organizar, mas somente de segregar, é por isso que com ele está atrelado o seu oposto, isso é: para se ter desenvolvimento, deve se ter, também, subdesenvolvimento.

Gomez (2002) identifica nessa polarização a transformação do desenvolvimento em uma verdadeira corrida, em que os vencedores já estão, de certa forma, dados. No próprio movimento do capitalismo encontram-se os seus altos e baixos, como as crises de 70 e 80, elucida ele, historicamente. Acontece que, se tomarmos uma leitura antropológica, como sugerida por Levi-Strauss, podemos entender que mais do que se adaptar, o desenvolvimento capitalista como mito é capaz de significar essas questões, é por isso que ele tem caráter de mito.

Esse pensamento do capitalismo e os seus mitos é o que faz da civilização uma organização de pensamento selvagem. Isso quer dizer que, da mesma forma que as sociedades antigas, as quais o capitalismo acreditou superar, se organizam e significam

os seus movimentos através do mito, incluindo os sacrifícios, da mesma forma isso se dá no desenvolvimento como um mito moderno, um mito que não se entende como tal. Sob o signo do desenvolvimento, o capitalismo se justifica e se permite os seus sacrifícios, isso é, o sacrifício do subdesenvolvido.

A ideia de desenvolvimento, no interior da sociedade produtora de mercadorias em que vivemos, nos remete à subordinação estrutural do trabalho ao capital. Seja o desenvolvimento “macro” que dominou a cena internacional desde o final da 2ª Guerra Mundial ou o desenvolvimento local que se promove no contexto atual, a estrutura de dominação se mantém. Se o desenvolvimento, como “obrigação” para os países “subdesenvolvidos”, mostrava limites intransponíveis e “legitimava” uma situação de dependência, o “novo” desenvolvimento com base local continua, no fundamental, a repetir as mazelas que acompanham o movimento de reprodução capitalista, depois de redimensionar seu campo de implementação e de adequá-lo às ideias da democracia formal vigente (GOMEZ, 2002, p. 9).

A crítica de Gomez faz-se possível no contexto de que o desenvolvimento nos coloca em uma prática de subordinação estrutural, ou seja, em que o nosso produto (em uma acepção marxista, o trabalho), é imediatamente ligado à ideia de desenvolvimento, tornando-se uma mercadoria. Como tal, o trabalho perde o sentido de uma necessidade edificante, tanto individual quanto para a sociedade, e passa a significar sacrifício, ou seja, se torna intangível, tocando em uma estrutura de relação próxima a do sacrifício a uma ideia sobrenatural, como em um verdadeiro mito.

Gomez aplica a ideia de desenvolvimento como uma ideia organizadora do capitalismo no contexto da corrida desenvolvimentista empreendida pelos países “desenvolvidos”, que excluía aqueles tidos como “subdesenvolvidos”, perpetuando o produto (o trabalho) na mão dos vencedores. Gomez analisa como essa relação se manteve, apesar das transformações mais marcantes do século, em diferentes expressões, velando as diferentes formas de dominação que se davam com essa ideia. Adequando as ideias à democracia formal vigente, o capitalismo reproduzia o pensamento selvagem do desenvolvimento, que, conforme vimos, já tem sua base na sua própria estrutura de mito.

Assim, critica Gomez (2002, p. 9):

A ênfase no local, sob o ponto de vista do desenvolvimento, consiste em fortalecer as potencialidades e minimizar as deficiências numa dinâmica concorrencial com outros territórios. Envolver toda a comunidade, mobilizando-a na corrida pelo sucesso como objetivo principal e ocultando sob o lema comum da melhoria da qualidade de vida, a satisfação de necessidades reificadas e a diferenciação de “qualidades de vida” em virtude da classe social que pertença.

Gomez associa de vez aqui a combinação da ideia de crescimento e desenvolvimento, de que o crescimento atrelado ao desenvolvimento, pensado de maneira selvagem, para dizer com Levi-Strauss, subverte-se em uma dinâmica deficiente, geradora de desigualdades. A relação do crescimento local, submetida a esse pensamento, compreende que um local, assim como um sujeito ou um país, seja desenvolvido na medida em que um outro não o é. Essa dinâmica, Gomez enxerga nas dinâmicas da cidade, nas metrópoles e nos seus espaços marginais.

A crítica ao conceito de desenvolvimento é a de seu espaço no discurso socioeconômico que organiza os sujeitos e os lugares conforme um interesse que não é o de necessidade e igualdade. Assim, o desenvolvimento se inscreve no plano ideológico, segundo Gomez (2002). Entretanto, se tomarmos a noção de desenvolvimento como mito, vemos que ele está para além da ideologia, no capitalismo, e se transforma em uma própria estrutura mítica, dentro do campo simbólico das relações humanas modernas, para Gomez, (2002, p. 1, grifos do autor), o desenvolvimento, “sem constituir-se numa proposta homogeneamente concebida”, é concebido como “*desenvolvimento local*”, reforçando “a dinâmica acumulativa do capital” que avança nas estratégias de controle social.

Uma leitura crítica permite ir além desse espectro ideológico do desenvolvimento, entretanto, para falar com Levi-Strauss (1989), devemos ir além da cortina dos signos que organizam a sociedade, e suas relações simbólicas, para entendê-las segundo os interesses da sociedade moderna.

Como ensina SEN (2010), o desenvolvimento, no lugar de um produto da exploração predatória, deve ser concebido de forma crítica e multifacetada, jamais limitando-se a fatores e modelos puramente mercantilistas, mas sim pelo enaltecimento da gestão consciente dos recursos naturais. A ideia de um desenvolvimento consciente, porém, ainda tem enfrentado grandes obstáculos, pelo que a sociedade permanece sendo prejudicada pelos próprios atos.

O homem enxerga a natureza de muitas formas. Um olhar diversificado pelas motivações, pelos interesses e pela cultura que o sustentam. No mesmo sentido, visto as visões diversificadas que detém, estabelece multifacetadas relações com o meio ambiente. Essas interações do homem com o meio ocasionam seu crescimento por meio de um processo natural no tempo de vivência.

Acontece que algumas dessas relações limitam-se a um critério de subsistência, e, portanto são menos danosas ao meio, à proporção que outros tipos de

relações, movidas por um ideal de crescimento econômico feroz, do pensamento selvagem, consequentemente afetam o meio de maneira mais intensa, incisiva e degradante. Transformam o meio ambiente de tal forma que afetam também outras interações existentes de natureza diversa. Um contato que eventualmente interfere outros tipos de contato de modo prejudicial a ponto de colocá-los em situação de risco. Grupos praticantes de determinada forma de interação com a natureza pregam que ela deve ser mantida em sua integridade, prezando-se intocável. Doutra ponta, opondo-se a esta visão puramente conservadora, grupos defendem que o crescimento, voracidade à parte, é inerente ao homem, pelo que os dados são consequências compreensivamente inevitáveis.

Nesse contexto, em meio à complexidade de visões diferenciadas sobre essas interações múltiplas, e dos conflitos resultantes desses encontros de interesses diversos, urge a necessidade da procura de uma conciliação, uma alternativa para impedir a elevação de determinada relação em detrimento de outras, garantindo que cada tipo de interação humano-natureza permaneça em funcionamento, protegendo-se os contatos no presente e também os futuros. Estudando-se essa necessidade surge a ideia de crescimento cauteloso, que respeite o que é diferente, que perdure sem representar um ataque ao amanhã.

Diante destas ponderações, considera-se o conceito de ecodesenvolvimento, apresentado por Ignacy Sachs, mediante o qual o desenvolvimento é contextualizado como um fenômeno que é realmente possível apenas se fatores econômicos não estiverem dissociados das problemáticas sociais e ambientais. Assim, o autor visualiza o desenvolvimento onde se enxerga um processo que se direciona para as legítimas demandas sociais da população, para a melhoria de sua qualidade de vida e, ao mesmo tempo, volta-se à proteção responsável do meio ambiente. (OLIVEIRA & MONTEIRO, 2015).

Neste contexto de desenvolvimento e atividades exploratórias e transformadoras dos recursos naturais desempenhadas pelo homem, destaca-se o minério como recurso cuja demanda elevou-se exponencialmente ao longo do tempo.

E das formas de transformação destes recursos minerais, tem-se a existência das refinarias em complexos industriais, considerando que notável parte do minério do País encontra-se no Estado do Pará. Neste contexto, o Pará é o principal extrator e transformador nacional de minério, sobretudo de caulim e bauxita, sendo que o Município de Barcarena sozinho é responsável por transformar suntuosa parcela na

indústria mineral local, mormente no que se refere a atividade industrial de alumina e alumínio.

Ocorre que, muito embora a atividade industrial tenha como atrativos, dentre outros, o crescimento econômico e populacional local, por vezes originando verdadeiros centros urbanos, estas também abarcam uma série de problemáticas de cunho ambiental, problemas os quais que afetam diretamente a comunidade e suas relação com o meio ambiente.

A relevância do estudo também se evidencia por contribuir ao que Enrique Leff (2001) chama de saber ambiental, à medida que a problemática ambiental para ser efetivamente enfrentada demanda um processo interdisciplinar de análise e investigação para se alcançar o conhecimento adequado a concretização do desenvolvimento sustentável no contexto local e regional.

E como dito anteriormente, essa nova forma de enxergar a gestão dos recursos naturais também é abordada por Ignacy Sachs (2002), que considerando o desenvolvimento como conceito multidimensional, aponta que a gestão sustentável está condicionada a valorização da comunidade, de sua cultura e da compreensão de seus desafios.

Ante os apontamentos constatados, os quais evidenciam um quadro de exclusão de elementos essenciais na ocasião de se realizar o EIA/RIMA, à medida que se condiciona seu caráter decisório a interesses de alguns por razões políticas e econômicas, deixando, porém, de considerar muitas vezes os mais atingidos, o presente estudo se fundamenta em teóricos da chamada justiça ambiental, no intuito de se problematizar o objeto da pesquisa e, ainda, buscar a compreensão acerca da origem - bem como tentar vislumbrar-se um destino – às contradições na aplicação do EIA/RIMA.

Acseirad (2009) explica que a escassez de recursos naturais e as modificações instáveis no ecossistema tem consequências desiguais e injustas em diversos grupos sociais e áreas geográficas, isto é, as relações estabelecidas entre natureza e sociedade são, em verdade, resultantes de divergências de natureza política, social e econômica.

Autores como Bullard (2004), um dos pioneiros no que diz respeito ao tema justiça ambiental, destaca que os danos ambientais são direcionados, mormente, à classes minoritárias, sendo esta uma conduta que se verifica não apenas dos países

considerados mais desenvolvidos, mas também – e às vezes de maneira ainda mais gravosa – em países sub-desenvolvidos.

Neste contexto, Rammê (2012), a partir da classificação de Alier (2009) aponta os grandes projetos que envolvem a atividade mineral como um dos principais causadores dos chamados conflitos ecológicos distributivos.

Outrossim, quanto ao lugar do EIA/RIMA na discussão, discorrem Sarlet e Fensterseifer (2018):

No campo da Administração Pública, há também inúmeros instrumentos administrativos catalisadores da participação pública em matéria ambiental. O paradigma democrático-participativo deve conduzir as práticas administrativas, abrindo espaço para a participação pública. Entre os instrumentos administrativos no campo ambiental que autorizam e potencializam a participação pública, destacam-se a publicação do estudo e do relatório de impacto ambiental (EIA-RIMA) no âmbito do licenciamento ambiental (art. 225, § 1º, IV, da CF/88, art. 9º, III, e art. 10, caput e § 1º, da Lei 6.938/81, Lei Complementar 140/2011 e Resoluções 01/86, 06/86 e 237/97 do CONAMA), inclusive com a previsão de realização de audiência pública (Resolução 09/87 do CONAMA), o direito de petição aos órgãos públicos reivindicando acesso à informação ambiental (art. 5º, XXXIII, da CF/88, Lei 10.650/2003 e Lei 12.527/2011), a participação da sociedade civil nos órgãos colegiados ambientais (art. 39, IV e V, da Lei 9.433/97).

Assim, considerando o quadro que se evidencia, o EIA/RIMA, afora suas contradições, deveria se revelar instrumento que buscasse a justiça ambiental distributiva, pela ampla participação no seu procedimento daqueles mais afetados pelo contexto político-econômico.

O desenvolvimento se atrela às ideias de democracia ambiental, globalização, ecologia, ética ambiental, direitos culturais, modernidade, etc., tal como instrui LEFF (2001). Nesse sentido, para se chegar às contradições do conceito de desenvolvimento que funda instrumentos do capitalismo e sua faceta ambiental, como é o caso do EIA-RIMA, busca-se entender a sua dinâmica dentro da sociedade como um todo, até se chegar em seus espaços de atuação microcósmicos, como é o caso das pequenas comunidades, geralmente as mais afetadas pela lógica selvagem do desenvolvimento.

2.2. Caminhos Metodológicos

O estudo foi conduzido pelo método indutivo, adotando-se como estudo de caso a atividade minero-metalúrgica empreendida pela HYDRO Alunorte no Município de Barcarena-PA.

Para sustentar o estudo de caso, optou-se por realizar pesquisa documental, voltada ao EIA/RIMA do complexo da Hydro Alunorte e aos Relatórios das Comissões Parlamentares Externa da Câmara dos Deputados, bem como de Inquérito da Assembleia Legislativa do Estado do Pará, sobre o caso objeto.

Outrossim, também para fins de análise do estudo de caso, como fonte de dados secundários, buscou-se construir arcabouço teórico a partir de pesquisa bibliográfica referente a matéria EIA/RIMA e justiça ambiental, utilizando-se artigos, teses, dissertações, livros e outras publicações acadêmicas, considerando mormente os autores que sustentam o referencial teórico.

A partir da confrontação dos dados obtidos com os teóricos que embasam a pesquisa, fez-se procedida a análise das contradições observadas no EIA/RIMA do estudo de caso, no que tange ao enfrentamento dos impactos ambientais provocados pelo complexo da Hydro, culminando nas conclusões acerca da aplicação de forma eficiente do referido documento enquanto instrumento de proteção do meio ambiente estabelecido na Política Nacional de Meio Ambiente.

As informações e conclusões obtidas são apresentadas ao final, em modelo de medida popular apropriada a ser tomada, de cunho técnico e informativo, buscando-se a definição de alternativas visando se subsidiar a tomada de providências em relação à gestão ambiental, sendo iniciativa de natureza popular, no tocante à manutenção dos impactos ambientais da atividade da Hydro Alunorte.

3 EIA-RIMA: CARACTERIZAÇÃO NORMATIVA, TÉCNICA E POLÍTICA DE UM INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL

O direito ao meio ambiente é um direito que abrange um número indeterminável de pessoas, portanto, as legislações buscam garantir que o meio ambiente seja para todos, e não um objeto à mercê de flexibilizações para fins lucrativos. Segundo a CRFB/88, todo homem tem o direito a um habitat natural e artificial que forneça a melhor qualidade de vida, portanto, a preservação e a reparação do meio ambiente deve ser o principal motor do interesse público.

Como já dito anteriormente, a necessidade de proteção do meio ambiente ante os impactos ambientais causados pela ação humana, necessidade esta que, no contexto brasileiro, fora fomentada pela sociedade internacional, sobretudo após eventos como a Convenção de Estocolmo em 1962, ocasião na qual o Brasil enquanto Estado teria transmitido uma imagem negativa em relação à sua postura em relação à temática ambiental, culminou na maior demanda pela implementação de instrumentos e princípios voltados para tratar da problemática.

Os movimentos ambientalistas provocaram alterações na concepção humana sobre o uso dos recursos naturais, de modo que os governos e o próprio direito iniciaram um processo de adaptação e evolução, no sentido de incluir em seus sistemas a noção de cuidado com os recursos naturais. A partir dessa compreensão, torna-se claro para o ordenamento jurídico que qualquer atividade a ser promovida cujos resultados sejam potencialmente degradantes deve ser precedida por um estudo, com o objetivo de serem definidos critérios de controle com maior eficiência no momento de lidar com os impactos e seus variados reflexos no meio.

Nestas circunstâncias, em resposta ao consenso global, surge o embrião da gestão ambiental brasileira, que teve seu marco na criação da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981), que, por sua vez, teve reflexos em toda a construção normativa que ocorreu em seguida, culminando na inclusão da questão ambiental na Constituição Federal de 1988, bem como na atualização da própria Política Nacional de Meio Ambiente, logo após o advento da então nova Constituição Federal. Tais atos normativos criaram instrumentos e medidas, de caráter preventivo e mitigatório, em matéria de Direito Ambiental, para a preservação do meio ambiente, sobretudo na ocasião da realização de grandes projetos econômicos com potencial para causar notórios impactos ambientais.

Dentre estes instrumentos de proteção e controle ambiental existentes no ordenamento jurídico brasileiro, o presente estudo se debruça sobre os instrumentos chamados Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), enquanto instrumentos de gestão ambiental.

O EIA/RIMA encerra a necessidade de se planejar a atividade humana ambientalmente danosa de modo a se preservar o meio ambiente pela implementação de medidas preventivas aos seus impactos resultantes, bem como a criação de mecanismos mitigatórios dos danos que eventualmente serão causados. O referido instituto tem por finalidade a avaliação proporcional das prováveis modificações que o empreendimento, seja este de origem pública ou privativa, pode provocar no meio ambiente, pelo que demonstra possuir um caráter eminentemente preventivo (FERNANDES, 2005, p. 63-64).

O EIA/RIMA é previsto no art. 9º, III, da Lei 6.938/1981, sendo regulamentado pelas Resoluções CONAMA nº 01/86, nº 09/87 e nº 237/97, tendo ainda como fundamento constitucional o disposto no art. 225, § 1º, inciso IV da CF/88, onde é dito que o Estado exigirá, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

Segundo a Resolução CONAMA nº 237/97, em seu art. 1º, inciso III, o EIA/RIMA estaria compreendido nos chamados Estudos Ambientais, os quais se voltam aos fatores ambientais referentes à localização, instalação, operação e ampliação de determinada atividade ou empreendimento, servindo como subsídio para avaliação da licença ambiental desejada.

Conforme Milaré (2011), o EIA/RIMA é um primordial tipo dos estudos ambientais previstos na legislação, sendo requisito indispensável em situações de notável degradação ambiental, que pode ser presumida para as atividades que estão elencadas no art. 2º da Resolução CONAMA nº 01/86, nas quais estão incluídas as unidades industriais de siderurgia.

O EIA/RIMA tem como base o princípio da prevenção, uma vez que deve ser utilizado, como já dito, nas ocasiões em que a atividade econômica a ser empreendida apresenta potencial de causar danos graves e inalteráveis ao meio ambiente, mesmo quando não se verifique no dado momento a certeza científica acerca destas possíveis consequências provocadas pela referida atividade.

O princípio da prevenção traduz da melhor maneira o entendimento contemporâneo, fruto de toda a construção ambientalista que se sucedeu ao longo dos anos, segundo o discorrido anteriormente. A preocupação com as consequências das ações humanas na natureza pede a efetuação de análises prévias e a tomada de medidas que precedam aos resultados degradantes destas ações, daí a razão de ser do princípio. SAMPAIO (2003, pg. 71) aponta que “a prevenção deve guiar as ações administrativas nos exames de autorizações e licenças de atividades que possam afetar o meio ambiente, bem como para exigências do estudo de impactos ambientais”.

Nesse sentido, diz SAMPAIO (2003 apud GOUVÊA, 1993, pg. 409):

O estabelecimento de uma política ambiental séria e providente requer, não apenas uma ação voltada para o controle de fontes de poluição ou de degradação ambiental e correção de situações críticas já existentes ou exigências de reparação dos danos causados mas uma ação preventiva integrando a conservação e o desenvolvimento através de um adequado ordenamento territorial e do aproveitamento racional dos recursos naturais.

Acrescenta-se o ensinamento de MACHADO (2001, pg. 83):

A prevenção não é estática; e, assim, tem-se que atualizar e fazer reavaliações, para poder influenciar a formulação das novas políticas ambientais, das ações dos empreendedores e das atividades da Administração Pública, dos legisladores e do Judiciário.

Como sendo um instrumento inserido numa política ambiental assentado na ideia de precaução, há de se considerar a descrição de sua finalidade pela Declaração do Rio, confeccionada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em 1992, senão veja-se:

Princípio 15: Com a finalidade de proteger o meio ambiente, os Estados devem aplicar amplamente o critério da precaução conforme as suas capacidades. Quando houver perigo de dano grave ou irreversível, a falta de uma certeza absoluta não deverá ser utilizada para postergar-se a adoção de medidas eficazes para prevenir a degradação ambiental. (MACHADO, 2001, p.50).

Nesse mesmo sentido, convém colacionar a compreensão de DERANI & RIOS (2005) quanto à necessidade de avaliação prévia para fins de implementação de medidas de natureza preventivas e mitigatórias em situações de incerteza, bem como em relação à grandes danos ambientais a serem ocasionados pela instalação de determinados empreendimentos, como é transcrito abaixo:

Se o risco é considerado elevado e incerto, o princípio da precaução recomenda ao Estado que, nesse caso, não espere por certeza científica para

adotar uma medida corretiva de modo que evite a possibilidade de um significativo impacto ambiental. Uma atitude de cautela em relação ao meio ambiente pressupõe uma conduta de precaução pelo Estado, que, na dúvida, deve postergar a decisão de aceitar novas tecnologias, empreendimentos, produtos e substâncias sobre as quais recaem suspeitas de serem prováveis causadores de graves e irreversíveis danos ambientais. (DERANI & RIOS, 2005)

Desse modo, o EIA/RIMA se apresentaria como um estudo de natureza técnica e científica com caráter multidisciplinar, tendo por objetivo a identificação de potenciais riscos de danos ambientais a serem provocados por atividades econômicas, motivo pelo qual o referido instrumento, obrigatoriamente, deve considerar a maior quantidade de variáveis no que se refere aos ditos impactos ambientais, partindo desde aspectos naturais, até sociais, uma vez que os danos afetam não apenas o meio ambiente enquanto natureza, mas também atingem as populações que vivem na região onde o empreendimento ou a atividade serão desenvolvidas.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um instrumento que envolve transparência administrativa, pois trabalha os impactos com base nas informações fornecidas pelos envolvidos na instalação do empreendimento; enaltece a participação democrática, uma vez que considera a sociedade e os grupos sociais relacionados aos efeitos do referido empreendimento; e obriga o Poder Público a se manifestar, explicando-se caso não siga alguma das orientações contidas no documento, o que posteriormente pode ser levado ao judiciário. (MILARÉ, 2011, pg. 385)

A reunião destes diversos conhecimentos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), tem suas conclusões transmitidas de forma mais acessível no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), na forma do art. 9º da Resolução nº 01/86, evidenciando-se as variáveis da realização ou não do empreendimento, especificamente esclarecendo suas vantagens e consequências ambientais (MILARÉ, 2011, p. 363), servindo como base para as decisões dos maiores interessados na implementação dos projetos. Propõe-se a servir como base, no sentido de se prestar como subsídio a criação de medidas preventivas para se evitar ou reduzir os danos ambientais avistados durante os estudos.

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é um documento que está compreendido pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Trata-se de um documento que traduz o rigor técnico do EIA para melhor compreensão de seu conteúdo pelos órgãos da administração e pela coletividade, abordando as conclusões do EIA e apontando de modo claro as vantagens, desvantagens, especificações e outras informações referentes

ao empreendimento a ser construído, conforme art. 9º da resolução CONAMA 001/1986.

Aqui se observa como o referido instrumento visa, em regra, sopesar o interesse no desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente, tendo como máxima a ideia de equilíbrio ambiental, como prevê a Constituição Federal em seu art. 225.

Como bem ensina Milaré (2011), depreende-se da natureza preventiva do EIA/RIMA que este seja elaborado em momento anterior à decisão administrativa de outorga de licença para implementação do empreendimento ou atividade, devendo integrar o seu mérito e a sua não elaboração é motivo para a aplicação de sanções penais, civis e administrativas para o Poder Público competente para exigí-lo e para quem seria responsável pela sua elaboração.

Cumprе destacar que, nos termos do art. 11 da Resolução nº 237/97, a edição do EIA/RIMA compete à equipe multidisciplinar que deverá ser contratada pelo próprio proponente do projeto, compreendendo-se, ainda, todas as despesas e custos referentes à realização do estudo de impacto ambiental, a saber, a coleta e aquisição dos dados e informações, trabalhos e inspeções de campo, análises de laboratório, estudos técnicos e científicos e acompanhamento e monitoramento dos impactos, e assim também a elaboração do RIMA (art. 8º da Resolução nº 01/86).

Isto é, o instrumento legal de controle e proteção ambiental que serve para compor a decisão administrativa de licenciamento do empreendimento, será confeccionado com recursos do próprio interessado na execução do projeto.

Neste diapasão, orienta MACHADO (2001, p. 258):

O Estudo de Impacto, contudo, não afasta o dever da Administração Pública ambiental de verificar a fundamentação desse estudo. Para acolher ou para deixar de acolher as diretrizes do EPIA o órgão ambiental deverá fundamentar sua decisão. Não se exige do órgão ambiental que faça um Estudo de Impacto paralelo ou um 'contra-estudo', mas que verifique em profundidade o Estudo de Impacto apresentado. (MACHADO, 2001, p. 258)

Infere-se, assim, que o EIA/RIMA é ato formal, condicionado a determinadas diretrizes definidas na legislação ambiental aplicável, e suas conclusões podem vincular a decisão por parte da Administração Pública, tendo em vista que a variante ambiental obrigatoriamente deve ser abrangida na ocasião da deliberação administrativa por força Constitucional, pois o EIA a orienta, informa, fundamenta e restringe (BENJAMIN, 1992).

Ensina Milaré (2011, p. 161) que o objetivo principal do Estudo de Impacto Ambiental é evitar que um empreendimento ou atividade, ainda que extremamente vantajoso sob o viés econômico e em atendimento aos interesses do seu proponente, mais tarde se revele extremamente danoso ao meio ambiente. O EIA/RIMA, então, se presta a orientar a Administração quanto a melhor alternativa para a implantação de um projeto, buscando compatibilizar todos os interesses relacionados, e sendo favorável ao meio ambiente (FERNANDES, 2005, p. 124).

Dado o seu caráter interdisciplinar, o EIA/RIMA deve contemplar o princípio democrático, pela realização de estudos que sejam reflexo de amplo debate sobre os possíveis caminhos que a atividade concebida deve seguir, haja vista que, frisa-se, os seus impactos possuem conotações naturais e sociais.

Na ocasião de se realizar o EIA/RIMA, em regra deve-se promover a participação de diferentes especialistas que representem variados pontos de vista, tanto no aspecto teórico quanto no prático, a respeito da atividade a ser empreendida, como um reflexo da própria realidade multidimensional e territorial que é encerrada pelas áreas a serem afetadas pela sua implantação.

A aplicação do princípio democrático na edição do EIA/RIMA também se materializa, mormente, no momento da confecção do relatório conclusivo, à medida que a participação do público deve ser permitida através de audiências públicas, eis que as comunidades afetadas também possuem total interesse em relação à implementação de determinado projeto.

Nesse sentido, é o ensinamento de BENJAMIN (1992, p. 26):

[...] decorre da democratização do atuar administrativo e da função social da propriedade, materializando-se na intervenção direta e obrigatória dos cidadãos interessados no iter e na decisão final; exige, ademais, um atuar administrativo neutro e não comprometido com o desfecho do procedimento licenciador (BENJAMIN, 1992, p. 26).

O EIA/RIMA, desse modo, enquanto instrumento jurídico de proteção e controle ambiental, deve contemplar o elemento democrático, não reservando seu processo de construção e execução ao conhecimento e deliberação dos gestores da Administração Pública e aos proponentes e interessados integrantes da iniciativa empresarial, mas permitindo a participação de outros maiores interessados, pela consideração, em nível de igualdade, das comunidades locais, já que estas conseqüentemente poderão ter suas vidas transformadas pelos impactos do

empreendimento. Do contrário, se estará diante de um processo arbitrário e antidemocrático.

Fala-se da criação de espaços democráticos dentro do processo de elaboração do estudo para o debate democrático, assim como a viabilização e instituição de elementos no corpo do documento que prestigiam os aspectos sociais e ambientais na melhor representação da sua pluralidade.

Sobre este aspecto, colocam RIOS & DERANI (2005):

De qualquer ponto de vista, a audiência representa uma valorizada interação humana na qual a pessoa afetada experimenta no mínimo a satisfação de participar da decisão que vitalmente lhe concerne, e talvez a particular satisfação de receber uma explanação do por que a decisão está sendo tomada de certa forma. (RIOS & DERANI, 2005)

Dito isto, assevera-se que o EIA-RIMA deve se comportar, para além de desempenhar suas funções relativas ao controle e mitigação de impactos ambientais, como um instrumento essencial de fornecimento de subsídios para ações de planejamento e gestão ambiental, servindo como verdadeira ferramenta de comando, à medida que direciona projetos, programas, planos ou políticas a partir de seus resultados previstos em relação aos impactos ambientais destas respectivas ações. (BASSO; VERDUM, 2006).

Desse modo, fala-se de um instrumento que acompanha e até mesmo induz processos decisórios na gestão do meio ambiente.

Com as desigualdades sociais, o desenvolvimento se tornou um processo bastante ambíguo para o crescimento humano, não só para a natureza, mas também para as questões de classe social, indo totalmente em contramão à ideia de qualidade de vida. Entretanto, é o meio ambiente que tem sido o maior sacrifício desse desenvolvimento desenfreado e monstruoso. Por isso a necessidade de um planejamento de crescimento sustentável.

Esse processo deve ser válido por instrumentos, como o EIA/RIMA, de forma que o crescimento não signifique o fim do meio ambiente, o dano ambiental, mas a preservação de suas áreas de natureza. Além de tudo, o Direito Ambiental entra com a proposta de recuperação dos danos causados por esse desenvolvimento negativo. Esta questão aparece em Barbosa e Carvalho (2010, p. 6), ao debaterem os danos que uma cidade sem crescimento pautado na preservação de zonas ambientais pode trazer, em ocasiões de tragédia. Assim, segundo os autores:

Quando a questão ambiental é negligenciada, este instrumento deixa de cumprir sua função, uma vez que um dos conflitos mais evidentes em nossas cidades é o fato de as desigualdades sociais serem reforçadas pelo acesso desigual ao meio ambiente saudável e seguro. Desta forma, a dimensão ambiental urbana deve ser avaliada como elemento fundamental para que a cidade cumpra sua função social (BARBOSA E CARVALHO, 2010, p. 6).

O EIA/RIMA prevê uma maior inserção do direito ambiental na vida das pessoas, da sociedade; no desenvolvimento como um todo. Com um papel tão importante, faz-se necessário um melhor estudo do papel deste instrumento na sociedade, para que deixe de ser desconhecido por muitos, como é o caso do nosso momento, em que a necessidade da legislação ambiental não se encontra em compasso com o seu conhecimento e conscientização.

Se a ideia de desenvolvimento e de preservação devem estar ligadas desde seus primeiros momentos, com a necessidade de definir o equilíbrio a determinados fins, o EIA/RIMA surge como uma resposta de prevenção e mitigação dos danos ao meio ambiente, como parte integradora e importante para a qualidade de vida da sociedade.

4 LIMITES, CONTRADIÇÕES E POSSIBILIDADES DO EIA-RIMA HYDRO: O CASO DE BARCARENA, PA.

4.1 O contexto do grande projeto da Indústria do Alumínio em Barcarena

Tem-se a exploração e a transformação mineral como pilares da economia nacional, atividades através das quais se alcança o crescimento e a evolução da sociedade, promovendo o desenvolvimento em diferentes níveis integrados, desde o desenvolvimento local, em que se faz desempenhada a respectiva atividade, até inúmeros beneficiários que compõem a cadeia exploratória industrial. A indústria minero-metalúrgica é, em verdade, uma atividade considerada essencial e estratégica para o desenvolvimento econômico do país.

No caso do Município de Barcarena, a indústria minero-metalúrgica o transformou completamente (BARROS, 2009), por meio da implantação de projetos de beneficiamento da bauxita (matéria prima do alumínio) e do caulim, sendo o processo de beneficiamento, segundo as Normas Reguladoras de Mineração do Ministério de Minas e Energia, o processo de preparação, purificação ou concentração de minérios utilizando-se de métodos químicos ou físicos.

A instalação de grandes projetos minero-metalúrgicos em Barcarena remonta à década de 1980, com a implantação do sistema de engenharia produtor de alumínio primário da Albrás-alunorte, que posteriormente viria se tornar a Hydro-alunorte.

Este movimento, que resultou em verdadeiro reordenamento da região, tem origem em ações do Governo Federal empreendidas a partir de 1966 com a chamada “Operação Amazônia”, sob a premissa de se tratarem de políticas de desenvolvimento voltadas para a região amazônica.

No caso de Barcarena, verificou-se que o Estado forneceu uma série de incentivos a empreendedores para o Projeto Albrás-alunorte se firmar no território local. Assim, tais ações, que evidentemente possuíam caráter exógeno e corporativo, terminaram por reordenar a dinâmica territorial e suas relações, conferindo às grandes empresas e elites locais condições para serem protagonistas na percepção das vantagens advindas do grande projeto de Alumínio e desse processo de modernização. (NAHUM, 2011).

As transformações provocadas pela implantação deste grande projeto tiveram as mais diversas dimensões, indo desde o plano social ao econômico, afora os impactos de ordem ambiental que se apresentaram de forma notória.

O questionamento que se faz, contudo, é se estas transformações de fato traduziram as promessas de desenvolvimento local que acompanharam e serviram como justificativa para as investidas das elites governamentais e empresariais na região.

A partir da implementação deste grande projeto, verificou-se que o desenvolvimento em Barcarena, em verdade, significou a modernização e geração de riquezas e recursos em benefício das multinacionais e elites governamentais, estas que usufruíam dos *royalties* oriundos das respectivas atividades industriais.

No entanto, não se observam as mesmas vantagens em prestígio da maior parte da população local, caracterizando-se genuína situação de desigualdade no território.

Importante destacar que a desigualdade social, que se constitui como uma evidente divisão entre as classes sociais, se faz ainda como parâmetro na ocasião em que são distribuídos os ônus dos impactos ambientais pela implantação e operacionalização de um grande projeto como o da Hydro Alunorte, objeto deste estudo. Enquanto as grandes empresas e elites se favorecem com o aproveitamento dos recursos, beneficiando-se do aumento de sua mais-valia, a população, as comunidades tradicionais e os marginalizados recaem fortemente nos chamados impactos ambientais negativos.

As instalações de projetos de mineração, bem como os seus processos de beneficiamento, exigem mecanismos que terminem por transformar a localidade, como se verifica pela construção das chamadas barragens de rejeitos, que são estruturas de terra utilizadas para armazenamento de resíduos e água da atividade mineradora para salvaguarda ambiental.

4.2 A essencialidade da água frente à realidade dos impactos ambientais dos grandes empreendimentos

Como já dito anteriormente, a implantação de grandes projetos, como ocorre com o objeto do presente estudo, gera uma série de impactos. Conforme se extrai da Resolução CONAMA nº 001/86, impacto ambiental é qualquer modificação das propriedades do meio ambiente provocada pela atividade humana. O processo de

exploração e beneficiamento dos minérios resulta na emissão de resíduos tanto para a atmosfera quanto para os rios ou para o mar.

Isto é, a atividade refinadora termina por causar notáveis impactos ambientais, visto que além das emissões de partículas e gás carbônico no processo de redução do alumínio, o que contribui para chuvas ácidas, há, destacadamente, o risco da contaminação dos rios e da água subterrânea – circunstâncias que levantam uma série de questionamentos acerca da viabilidade da implantação de tais projetos, considerando as bacias de rejeito, sobretudo em áreas ocupadas por comunidades que dependem dos rios e próximos a centros urbanos.

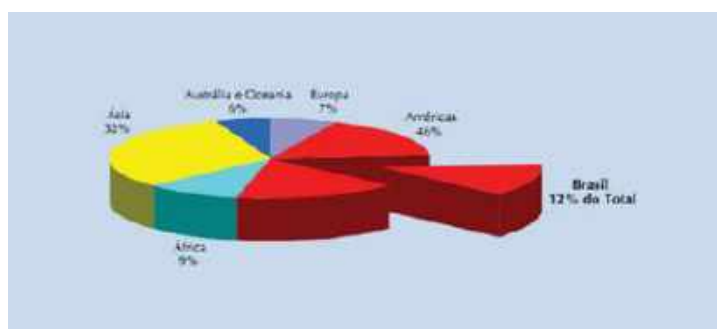
Dando destaque à relação entre a operação de um grande empreendimento minero-metalúrgico e seu impacto nos rios, é interessante que sejam tecidas algumas considerações acerca da água, enquanto aspecto irremissível na problematização que se visualiza.

A água é um elemento que atua para a manutenção da vida, apresentando-se como um fator de fundamental importância para a existência. A água é distribuída em oceanos, rios, lagos, fontes, poços, geleiras, nuvens, etc. Não obstante sua presença nas superfícies, no subterrâneo e na atmosfera, a água é componente dos corpos dos seres vivos – no caso do ser humano, compõe sua maior parcela – e participa ativamente dos mais diversos processos biológicos.

Segundo MARTINS & MEMELLI (2011), sendo uma das substâncias mais abundantes existentes, a água compreende cerca de 70% da superfície terrestre. Contudo, o equivalente a 97% dessa água está reunido nos oceanos, uma gigante parcela de água salgada, enquanto que a água doce, de maior utilidade para o homem, corresponde a somente 3%. Além disso, mais da metade dessa porcentagem, aproximadamente 2/3, concentra-se em geleiras – na forma de neve em montanhas ou geleiras polares. Assim, uma ínfima parcela está disponível para as atividades do homem.

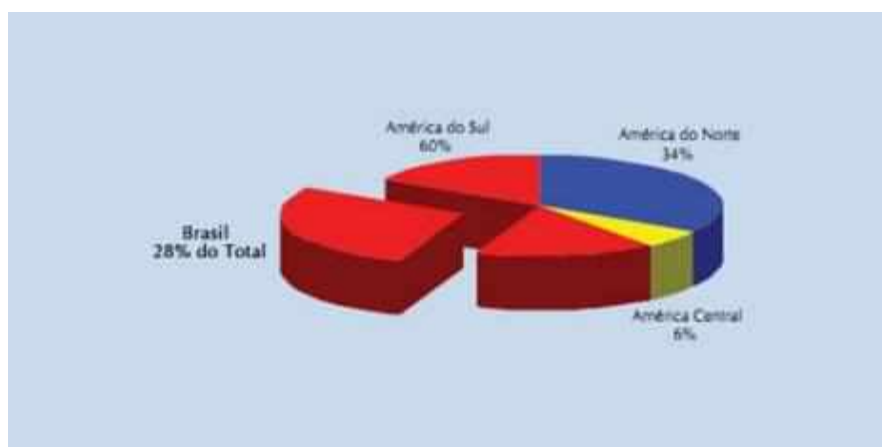
Conforme os mesmos autores, no que concerne às quantidades de água doce por continente, as Américas detêm a maioria com 46% e, desse total, o Brasil sustém o número de 12%. Dentro das Américas, o Brasil possui 28% do total continental.

Figura 1 – Distribuição de água doce superficial no mundo



Fonte: MARTINS, J. & MEMELLI, M., 2011.

Figura 2 – Distribuição da água doce superficial no continente americano



Fonte: MARTINS, J. & MEMELLI, M., 2011.

Como se pode visualizar, a distribuição da pequena parcela de água doce apresentada acima não ocorre de maneira igual ao redor do globo. À medida que algumas regiões são agraciadas com a substância em abundância, outras possuem pouca água ou mesmo sofrem da escassez. Esse quadro diversificado provocou a criação das primeiras regras relativas ao uso da água por parte das sociedades antigas. A título de exemplo, há o *Alcorão* dos Muçulmanos, o *Talmud* dos Hebreus e o *Código de Manu* na Índia. Algumas sociedades de regiões secas precisaram desenvolver métodos para a utilização da água, tendo em vista a quantidade limitada de que dispunham do líquido vital.

Cid Tomanik Pompeu (2010, pg. 43-44) fala que essa diferenciação entre regiões secas e úmidas seria o primeiro passo para se estudar o direito de águas como é concebido na atualidade. O critério quantidade de água influenciou no conteúdo e na forma das normas existentes nos diferentes regimes que chegaram a tecer disposições acerca do aproveitamento da água. Esses reflexos repercutiram no tempo e dividiram o direito em dois tipos: o direito das regiões secas e o direito das regiões úmidas.

Acontece que a água aproveitável, não bastasse sua condição finita e reduzida sob uma perspectiva global, não tem recebido um tratamento à altura de sua relevância. No decorrer dos séculos, o uso das águas tem sido marcado pelo desperdício e poluição – um descuido oriundo em especial das regiões não atingidas pela escassez. Esse crescente prejuízo às águas gerou uma preocupação na comunidade global, de modo que entidades internacionais têm cooperado para tentar aproximar o sistema jurídico das regiões úmidas e das regiões secas. A mitigação dessas diferenças normativas entre os países, por meio de congregações internacionais, viria a contribuir positivamente no combate à redução desenfreada das reservas de água doce.

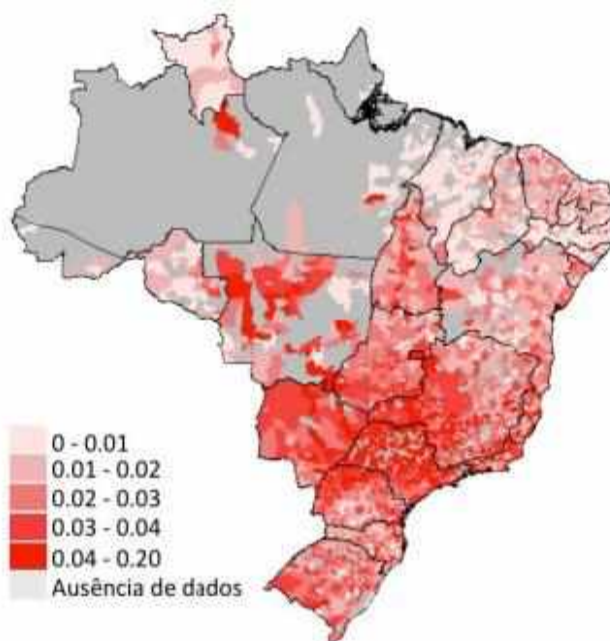
Como consequência do crescimento da população, do desenvolvimento das cidades e indústrias, e também pelo uso descomedido da água nas atividades humanas, dos efeitos do desmatamento e do aquecimento global, a água acaba deixando de ser enxergada como uma substância de livre acesso e passa a ser encarada como um recurso. Dado seu caráter finito, vislumbra-se um recurso que exige uma tutela específica para fins de domínio, uso, aproveitamento, conservação e defesa contra consequências danosas, como diz Pompeu (2010, pg. 43) ao conceituar o Direito de Águas.

A comunidade global se conscientizou, de certa forma, que a água é um recurso natural limitado, porém ainda difunde a cultura do desperdício e degradação. Ademais, põe-se em relevo que falamos de um recurso extremamente útil, tanto para a satisfação das necessidades básicas do homem quanto para outras atividades econômicas. Por esta razão, a água é então vista sob o ponto de vista econômico, donde nasce a expressão recurso hídrico.

Quanto à quantidade de água, o Brasil é um país beneficiado, certamente enquadrando-se no sistema das regiões úmidas, conquanto sua distribuição hídrica não seja igual em todo seu território. A maior parcela da água do país está concentrada na região amazônica (70% da água doce do país), região que detém o maior volume de água do planeta – sendo assim uma região fundamental para o globo - todavia, apenas

10% da população nacional está concentrada na região Norte. O consumo de água nos últimos anos (e, estimasse, em toda a história nacional) é maior na região sudeste, conforme pode ser observado na figura 3, onde é maior o índice demográfico.

Figura 3 - Distribuição espacial de consumo residencial de água.



Fonte: SNIS (2011)

Considerando o poderio hidrológico do Brasil e o crescimento das preocupações concernentes ao problema da escassez da água, estes fomentados pelos eventos nacionais e internacionais que ocorreram ao longo dos anos, é importante serem consideradas estas premissas na ocasião de se estudar a viabilidade de um grande empreendimento industrial minero-metalúrgico em localidade que detém um poderio hídrico exclusivo e que comporta comunidades que dependem bastante da riqueza dos rios para sua subsistência.

A realidade, assim, roga pelo desenvolvimento de instrumentos de gestão apropriados para tratar da temática, para que se proporcione a satisfação das necessidades básicas da população, a manutenção da natureza em si e, também, se possível, o uso adequado para fins industriais.

Para além dos impactos na natureza propriamente dita, há de se destacar as transformações sociais provocadas pela atividade industrial minero-metalúrgica

(COELHO et al., 2004) como o aumento da desigualdade e o modo de viver das comunidades, que não raramente vivem no entorno e dependem dos rios para desempenhar suas atividades cotidianas e econômicas.

4.3 Análise do EIA-RIMA da Hydro-Alunorte e suas contradições ante a realidade local atual

Considerando a complexidade e a importância das atividades industriais de aproveitamento do alumínio nas transformações e dinâmicas estabelecidas na região do Município de Barcarena no Estado do Pará, mostra-se oportuno se voltar para o que é estabelecido pela legislação brasileira quanto à responsabilidade que tem o Estado de ser agente normativo e regulador dessas atividades, ao promover o devido planejamento e cumprimento da Lei pelos empreendedores, sendo uma responsabilidade fiscalizatória comum a todos a de se enfrentar e dirimir os impactos resultantes destas atividades.

Conforme observado anteriormente, não se pode olvidar o conceito de EIA/RIMA enquanto instrumento essencial da instalação de um grande projeto com potencial para a degradação ambiental. No entanto, tem-se verificado ao longo dos anos certas dificuldades na visualização do efeito prático do respectivo instrumento, em especial no que tange à prevenção e mitigação dos impactos ambientais provocados pelos grandes empreendimentos.

Tais problemas, como melhor será discorrido a seguir, vão desde aspectos da própria constituição do instrumento em questão, até fatores de ordem externa. Autores como Salvador (2001), apontam que o EIA não vem sendo aplicado em harmonia com a Lei nº 6.938/81 e com a Resolução CONAMA 001/86, na ocasião do estudo não ser realizado completamente enquanto o empreendimento ainda é apenas um projeto, antes de ser expedida a licença prévia, terminando por não se prestigiar o seu caráter preventivo.

O autor também aponta como contradições: o fato do termo de referência dos EIA ser confeccionado pela própria empresa responsável pelo estudo, o que cria margem para o estabelecimento de critérios questionáveis; bem como o fato de não se verificarem estudos de alternativas ao projeto a ser construído. Além disso, indica a excessiva burocracia no procedimento de avaliação de impacto ambiental, considerando o modo como é conduzido e a sua centralização no plano estatal sem muitas vezes contemplar as municipalidades e a participação pública, procedimento este que pode

levar anos para ser concluído, como motivo para o seu fracasso enquanto instrumento de defesa do meio ambiente.

Assevera Salvador (2001, p. 8), da seguinte forma:

A baixa eficácia do processo de AIA não se deve somente aos problemas político-institucionais, à falta de efetiva participação pública, à falta de infraestrutura, de recursos humanos e financeiros, mas também à praticamente inexistência de monitoramento dos resultados do EIA por parte dos responsáveis pela sua análise.

Neste diapasão, Boeira (1994), aponta suposta falta de profundidade na Resolução CONAMA 001/86, no que diz respeito à definição de impacto ambiental, na medida que deixa de detalhar as alterações causadas no âmbito político, social e cultural, atendo-se a aspectos físicos, químicos e biológicos. E isso se reflete na sua aplicação prática, quando o projeto é dirigido à população somente quando da sua implantação, não havendo qualquer consideração prévia dos interesses locais dos que serão de algum modo atingidos pelo grande empreendimento, durante as discussões iniciais acerca deste.

Basso; Verdum (2006) afirmam que interesses políticos influem podem influir negativamente na efetivação do EIA/RIMA, no caso em que a aprovação do projeto ou não estaria sendo condicionada fortemente a interesses de ordem política, havendo pouca ou nenhuma consideração quanto às informações científicas obtidas mediante o estudo prévio de impacto ambiental, de modo que o referido estudo se prestaria apenas para fins de cumprimento de formalidades no âmbito do licenciamento ambiental.

Pela leitura dos autores mencionados, para além da série de contradições indicadas quanto à eficácia do EIA/RIMA, observa-se a necessidade de uma reformulação da legislação relativa ao EIA/RIMA, pois, no que pese seu papel na implantação dos grandes projetos, constata-se diversas falhas e lacunas que prejudicam sua efetividade prática na lida com os impactos ambientais.

Consideradas estas premissas, passa-se a analisar o EIA/RIMA da refinaria de alumina da Hydro-Alunorte.

O Relatório de Impacto Ambiental referente ao caso Hydro Alunorte, objeto do presente estudo, tem por título “Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta do Complexo Industrial Albrás-Alunorte Em implantação no Município de Barcarena-PA”. Trata-se de documento elaborado em junho de 1986 pela Ecopam Engenheiros Consultores LTDA a pedido da Albrás – Alumínio Brasileiro S/A.

Na construção do RIMA, conforme é explicitado na apresentação do documento, é importante se destacar que à época da confecção do estudo a implantação do empreendimento já estava em estado avançado, e que já haviam se sucedido estudos anteriores que teriam demonstrado que a ÁLBRA/ALUNORTE estaria cumprindo seu dever no que dizia respeito à proteção do meio ambiente, contudo, sem abordar tais medidas de cumprimento da Lei de forma aprofundada. Isto é, o relatório se prestou então a retratar a situação dos impactos eventualmente causados pela operação do empreendimento, mas não o fez de forma eficaz, eis que já se ressalta que os impactos da implantação já haviam se concretizado na ocasião de sua edição.

O estudo analisa o empreendimento seccionando-o em sistemas componentes do meio ambiente: o sistema físico, o biológico, e o antrópico, relacionando-os a partir da sua área de influência e estudo. Ao descrever o empreendimento, é abordado o processamento industrial, mormente no que se refere às emissões da atividade e o seu controle. Ao final, são apresentadas recomendações e proposições de ações voltadas para os impactos ambientais.

Pela leitura do documento, observam-se os fatos do RIMA apresentar linguagem essencialmente tecnicista e não apresentar dados e informações que comprovem a presença do elemento social, da participação popular, na elaboração de suas diretrizes.

Dentre todas as informações extraídas do documento, destaca-se a afirmação expressa em seu corpo de que o mesmo teria sido elaborado após já avançado o processo de implantação do complexo industrial, o que fere de morte o propósito inicial do estudo: a efetivação de uma avaliação prévia de impactos a serem provocados pela implantação do grande empreendimento.

A ausência do caráter da prevenção no EIA-RIMA do Projeto, juntamente com o distanciamento de seus autores do aspecto social, se revela sua maior contradição, pois desta maneira termina-se por negligenciar uma série de impactos e atores envolvidos na operacionalização do grande projeto.

Corroborando às contradições do EIA-RIMA da Hydro-Alunorte abordadas acima, sobretudo a demonstração de que o respectivo documento já não acompanha a realidade contemporânea, há de se considerar o Relatório Final da Comissão Parlamentar de Inquérito instaurada na Assembleia Legislativa do Estado do Pará para tratar dos danos ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Pará em 2018.

Figura 5 – Localização da Hydro Alunorte



(Fonte: Relatório Final da Comissão das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena-PA, 2018)

Quanto à empresa Hydro Alunorte, no referido relatório, fazem-se constatadas as suspeitas de transbordo das bacias de rejeito da refinaria de alumínio nos dias 16 e 17 de fevereiro de 2018.

No dito documento, também são abordadas denúncias realizadas por moradores de comunidades vizinhas à empresa, os quais acusam a contaminação das águas pelos rejeitos expelidos da atividade industrial.

Neste aspecto, conforme o relatório, o Instituto Evandro Chagas emitiu a Nota Técnica nº 02/2018, sugerindo a presença de elementos químicos em quantidades acima do normal em moradores da localidade.

Destarte, num contexto de desastres ambientais originários de atividades da indústria da mineração, no relatório faz-se reconhecido que Barcarena se encontra em risco, carecendo de melhores instrumentos de controle e prevenção de impactos ambientais, bem como necessitando de mais avançado tratamento de água.

Figura 6 – Pátio da empresa



(Fonte: Relatório Final da Comissão das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena-PA, 2018)

Por conseguinte, o relatório aponta a inobservância das legislações ambientais pelas indústrias da região, além de que, muito embora certos danos ambientais sejam inerentes à natureza das atividades industriais empreendidas na localidade, estas têm se mostrado de forma acentuada no lugar.

É inferido no relatório da Comissão que em Barcarena resta estabelecida uma relação de dependência do Governo e da população, que se sujeitam às atividades poluidoras da indústria em virtude das promessas de geração de empregos e crescimento econômico e da expectativa de se auferir benefícios a partir dos extensos lucros gerados por estas atividades industriais.

Ademais, a obtenção e manutenção dos *royalties* pelo governo local, que se transforma em dinheiro a circular livremente nos cofres da Prefeitura sem uma finalidade vinculada à destinação, passa a justificar a sujeição do Governo às atividades empresariais, inclusive havendo a concessão de benefícios fiscais, em detrimento da

saúde da população, que sequer recebe alguma espécie de retorno, que se daria mediante o emprego destes *royalties* em seu favor.

Destaca-se, ainda, o fato de que tanto os *royalties*, quanto taxas e eventuais indenizações pagas pela Hydro Alunorte perfazem um valor irrisório em comparação aos lucros que a empresa obtém pela sua atividade, o que demonstra a dimensão de seu poder hegemônico na dinâmica econômica e social firmada no território de Barcarena.

Figura 7 – Área da Bacia de Rejeitos DRS2



(Fonte: Relatório Final da Comissão das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena-PA, 2018)

Outrossim, no relatório final da Comissão Externa das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena/PA, emitido em 18 de outubro de 2018, documento este elaborado sob a coordenação do então deputado federal Edmilson Rodrigues, foram relatadas diversas irregularidades na atividade industrial, bem como fatos que fortalecem a compreensão de que os impactos ambientais foram desconsiderados quando da implantação do complexo da Hydro Alunorte, além de inexistirem as medidas previstas ou em vigência para fiscalização das atividades e mitigação de danos, como deveria prever um estudo prévio para este fim.

Figura 8 – Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos - DRS 1) com capacidade máxima atingida



(Fonte: Relatório Final da Comissão das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena-PA, 2018)

Destaca-se do referido relatório a ocorrência de 07 (sete) acidentes ambientais relativos à atividade industrial do empreendimento entre os anos de 2002 e 2018. E mais grave, além da sugestão de desconhecimento da própria empresa acerca das condições estruturais do empreendimento, visto sua antiguidade, há também a constatação de que no processo de licenciamento para construção do empreendimento não são encontrados estudos sociais acerca dos impactos ambientais, tampouco referente aos impactos nas águas da região, o que confirma a negligência dos responsáveis pela elaboração de um EIA-RIMA sem os estudos mínimos necessários à viabilidade do empreendimento.

Tem-se, desta feita, como impactos negativos deste empreendimento industrial, impactos para os quais o EIA-RIMA analisado termina por contribuir: um acelerado processo desordenado de urbanização que gera crescimento populacional e acentua desigualdades ambientais; e incontrolados impactos ambientais nos rios e nas relações originalmente mantidas entre as comunidades locais e as águas.

Está-se diante, portanto, de um instrumento de defesa do meio ambiente que se mostra insuficiente ou mesmo inexistente, no contexto da realidade local de Barcarena.

5 O PRODUTO DA PESQUISA: O ACESSO POPULAR E DEMOCRÁTICO ÀS MEDIDAS DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE

O presente capítulo tem como objetivo apresentar, uma vez contextualizada a realidade de desigualdade ambiental estabelecida entre as elites empresariais e governamentais e as comunidades locais, uma medida de acesso popular e democrático a um instrumento legal, a fim de tentar discutir a problemática pela perspectiva dos mais atingidos, conferindo-lhes certo protagonismo para se requerer o que entendem lhes ser de direito.

Para se alcançar o produto final da pesquisa a ser oferecido para o fim descrito acima, antes, faz-se necessário discorrer acerca de conceitos e disposições normativas que devem fundamentar a estruturação do respectivo produto.

5.1 Aspectos teóricos e metodológicos do produto

Conforme o que foi desenvolvido no decorrer do trabalho, a atividade empreendida no complexo industrial da Alunorte gerou uma série de impactos ambientais na região de Barcarena. Dentre os impactos verificados, no estudo foram destacados os impactos relacionados à água, à medida que foram encontradas substâncias químicas em quantidades anormais nos rios, igarapés e nos próprios municípios, que também vivem em condições precárias pela falta de saneamento e

qualidade de vida, chegando a depender da grande empresa para ter acesso à água potável.

Diante deste quadro, já estando assentada a falha e a insuficiência do EIA-RIMA na prevenção, fiscalização e tratamento destes danos cotidianos provocados àqueles que não tiram proveito da atividade industrial, passa-se a considerar a responsabilidade dos causadores da degradação após consumados os referidos impactos ambientais.

No ordenamento jurídico brasileiro, são estabelecidos mecanismos processuais para – na ocasião de se verificarem danos ambientais – perseguir a reparação ou compensação destes, através da responsabilização de seus causadores perante o Poder Judiciário.

Primeiramente, tem-se o princípio de que não se pode excluir da análise e apreciação do judiciário nenhuma lesão ou ameaça de lesão à direito, segundo o que está firmado no art. 5º, inciso XXXV da Constituição Federal.

A previsão de proteção e reparação ambiental pela via judicial já remonta à edição da Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/81, em seu art. 14, § 1º, confere a legitimidade ao Ministério Público para propor ação de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente.

Entretanto, tendo em vista as transformações sociais e a evolução das leis, diante dos conflitos e suas peculiaridades que se apresentavam à sociedade, compreendeu-se que direitos como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, firmado no art. 225 da Constituição Federal, ultrapassa a esfera dos direitos individuais, alcançando assim interesses metaindividuais ou plurisubjetivos (Leite e Ayala, 2015, p. 247).

A maior distinção do tratamento jurídico conferido ao dano ambiental é o fato de que este não se limita à situação de dano individual e redução de cunho patrimonial. Em verdade, este tipo de dano envolve um prejuízo transgeracional, individual e ao mesmo tempo coletivo, por se tratar de direito eminentemente difuso e de titularidade diversa e indeterminada. Segundo Édis Milaré (2011, p. 1119), o dano ambiental é definido como “a lesão aos recursos ambientais, com consequente degradação – alteração adversa ou in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida”. No mesmo sentido, José Afonso da Silva (2011, p.301), define o dano ambiental como sendo “qualquer lesão ao meio ambiente causada por condutas ou atividades de pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou de direito privado”.

Fala-se, então, da necessidade de defesa de um direito coletivo, isto é, da responsabilização por danos que atinge um número indeterminado de sujeitos, a partir da premissa de uma justiça de caráter social.

A tutela dos direitos coletivos tem suas bases finalmente estabelecidas, sobretudo, com o advento das Leis nº 4.717/65, que regulamentou a ação popular, a Lei nº 7.347/85, a chamada Lei da Ação Civil Pública – LACP, e a Lei nº 8.078/90, que estabeleceu o Código de Defesa do Consumidor –CDC.

Contudo, dentre as possíveis ações permitidas em lei para se debater a tutela dos direitos difusos, dá-se destaque à medida cuja legitimidade de sua autoria é reservada, dentre outros entes, ao Ministério Público ou à Associação Protetiva do Meio Ambiente, que é a ação civil pública. A referida ação é o procedimento legal adequado para se demandar em relação a responsabilização por dano ambiental contra pessoas públicas ou privadas, entidades, autoridades, funcionários ou administradores que houverem autorizado, aprovado, ratificado ou praticado ato lesivo ao meio ambiente, ou mesmo que tenham sido omissos terminando por oportunizar a lesão ambiental.

Em que pese o fato da legitimidade estar reservada a terceiros representantes definidos na lei, qualquer cidadão pode se dirigir a estes legitimados e provocar a sua tomada de iniciativa, pela apresentação de informações, fatos e outros elementos de convicção para a sua atuação perante o Poder Judiciário.

5.2 O produto

Desse modo, o produto trata-se da proposta de representação direcionada ao Ministério Público ou à Associação legitimada a tratar da defesa do meio ambiente, tendo por objetivo contribuir para o encaminhamento das demandas das comunidades afetadas pela atividade industrial aos entes representativos que possuem o dever legal de agir na defesa de seus interesses e direitos coletivos.

O produto segue os princípios e diretrizes estabelecidas na LACP, na CF, à luz das premissas da Política Nacional de Meio Ambiente e da Nova Agenda Urbana 2030 da ONU, pelo que se passa a apresentá-lo como um produto modelo que poderá ser utilizado como fonte de orientação pelos interessados:

MODELO DE REPRESENTAÇÃO

ENDEREÇAMENTO: EXCELENTÍSSIMO SENHOR
REPRESENTANTE DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ EM
BARCARENA-PA / REPRESENTANTE DA ASSOCIAÇÃO (ESPECIFICAR).

1. QUALIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE: deverá conter o nome e dados pessoais, e a afirmação da intenção de apresentar representação para fins de subsidiar ação civil pública em virtude de fatos relativos à atuação da Hydro Alunorte, da Prefeitura Municipal de Barcarena e do Estado do Pará, como será relatado.

2. OS FATOS: deverão ser discriminados os fatos relativos aos prejuízos que o representante, ou a comunidade representante, vem sofrendo em vista dos impactos ambientais da atividade industrial na localidade, destacando-se a responsabilidade da Hydro Alunorte e a omissão dos entes federativos no trato dos danos ambientais suportados.

3. OS FUNDAMENTOS: A representação terá fundamento jurídico no art. 5º, inciso LXXIII da Constituição Federal, e no art. 6º da Lei da Ação Civil Pública, Lei nº 7.347/8.

4. PEDIDOS: deverão ser apresentadas solicitações de providências ao representante do Ministério Público ou da Associação protetiva, as quais podem se dar na forma de sugestões de pedidos a serem materializados na ação civil pública por eles a ser proposta, os quais podem ser:

4.1. Que a empresa poluidora adote medidas de segurança mais eficazes para se evitar contaminação à água ou outros danos à saúde da comunidade representante.

4.2. Que a empresa apresente propostas compensatórias aos impactos causados.

4.3. Que a Prefeitura Municipal, dentro de suas competências, apresente medidas para promover a prestação de serviços públicos essenciais de saneamento básico e saúde à comunidade representante.

4.4. Que o Estado do Pará, dentro de suas competências, apresente medidas para promover a prestação de serviços públicos essenciais à comunidade representante.

4.5. Que a Prefeitura Municipal e o Estado do Pará, apresentem medidas de destinação de recursos, oriundos de royalties obtidos da atividade industrial ou de fundos apropriados, em favor da proteção do meio ambiente e das comunidades afetadas pelos impactos do complexo industrial.

4.6. Que sejam promovidos novos estudos multidisciplinares acerca da viabilidade do empreendimento e dos seus impactos ambientais no território local.

Barcarena, data de assinatura.

Assinatura do representante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil evoluiu consideravelmente em relação às discussões sobre a matéria ambiental nas últimas décadas. A constitucionalização da proteção ambiental, sobretudo pela implementação de instrumentos jurídico-administrativos de defesa do meio ambiente, como é o caso do EIA-RIMA, mostrou-se um importante passo na sociedade no que concerne ao tema.

O reconhecimento legal da necessidade de serem considerados os impactos ambientais e os atores locais quando da implantação de grandes projetos potencialmente danosos marca o embrião de uma resposta à altura da realidade ambiental que se vislumbra.

Todavia, um longo trajeto ainda é preciso se percorrer para a concretização de um sistema que considere e trate dos impactos ambientais e dos atores sociais da forma como estes merecem ser tratados.

Durante muito tempo, o desenvolvimento vem sendo pregado como um processo essencial à sociedade, onde a ideia de crescimento é encarada como uma chave para o seu avanço. Como foi estudado, entretanto, o avanço irrefreado das atividades industriais e a imposição do conceito de desenvolvimento como únicos caminhos possíveis ao homem são assertivas que merecem questionamento e desconstrução.

Diz-se isto, pois, o desenvolvimento enquanto um ideal concebido num modelo socioeconômico capitalista hegemônico pode significar em verdade um processo crescente de desigualdades e injustiças sociais e ambientais, se observadas forem, dentro destes processos, as vantagens e proveitos adquiridos por poucos em detrimento de uma maioria que se faz notavelmente negligenciada nestes processos desenvolvimentistas, sobrevivendo às margens destes grandes empreendimentos.

Um grande projeto minero-metalúrgico como o empreendido pela Hydro Alunorte de fato foi um grande responsável pela economia local de Barcarena, todavia, seus impactos, suas desigualdades e suas entropias não podem ser despercebidas.

O complexo industrial da Hydro Alunorte roga por uma profunda ponderação entre perdas e ganhos. A quantidade de lucro que se gera em prejuízo dos ecossistemas biológicos e sociais que são comprometidos ou completamente transformados é medida de maior razoabilidade? A cultura capitalista do desenvolvimento traduz os conceitos de desenvolvimento local e gestão dos recursos naturais?

Em que pese a relevância da atividade industrial, considerando os conceitos modernos de meio ambiente, é momento de se refletir em ideias alternativas ao desenvolvimento, e ao modelo social e econômico de mundo que ele representa.

A realidade de Barcarena, sobremaneira a realidade das comunidades tradicionais locais, pede a solidificação de políticas ambientais que materializem a eficácia de instrumentos de defesa do meio ambiente tão relevantes como é o EIA-RIMA, a fim de que os processos de desenvolvimento não mais sejam em benefício de interesses individuais de elites empresariais e institucionais, excluindo-se a grande parcela da população local, que termina por ser vitimada pelas injustiças ambientais.

Nesse sentido, adentra-se à questão do EIA-RIMA em casos como o do complexo industrial da Hydro Alunorte, que muito conceitualmente seja um instrumento com diretrizes estabelecidas na lei vigente, pouco se tem visualizado no sentido de sua materialização como um instrumento que contempla e que resguarda os mais afetados pelos grandes empreendimentos que precede. Pouco se observa do EIA-RIMA mais do que um documento burocrático, um documento de mero cumprimento de formalidades, de legitimação de desigualdades.

A bem da verdade, na realidade está demonstrado um distanciamento existente entre a aplicação do EIA-RIMA e o propósito jurídico para o qual fora teoricamente criado. O prestígio à participação popular na ocasião da elaboração destes dentro dos processos de implantação de grandes projetos ainda é precário. Verifica-se a carência de uma comunicação efetiva destes com as realidades locais, o que se revela um óbice à ressignificação do desenvolvimento local, tão necessária.

Ainda se faz necessário um aprimoramento na legislação no que se refere à elaboração do EIA-RIMA e suas atualizações, considerando o processo dinâmico e constantemente transformador que acompanha a operacionalização de grandes projetos e seus consequentes efeitos nas relações sociais e ambientais estabelecidas no território.

Neste impasse, persegue-se a alternativa para a realidade crítica na qual o modelo atual de sociedade e desenvolvimento se encontra. Uma nova perspectiva que se fundamenta na congregação de objetivos que, *a priori*, pareceram conflitantes, avessos de tal forma a ser impossível imaginá-los sendo trabalhados conjuntamente, quais sejam: o crescimento econômico e a preservação ambiental. Não obstante, traz um terceiro objetivo pautado na importância da qualidade de vida, que se estabelece como sendo um objetivo social.

Sendo o desenvolvimento um processo cultural que se origina da natureza inventiva do homem, difícil é de se conceber uma interrupção completa dessa atividade. O crescimento, todavia, se prosseguir num ritmo descontrolado e inconsequente, findará por esgotar seus instrumentos e recursos, bloqueando seu próprio progresso. A falta de planejamento no uso dos recursos naturais se transforma num óbice para a continuidade do desenvolvimento, porque este depende daqueles.

Desta feita, a perpetuação da ação humana roga por uma instrumentalização consciente de seu processo para que assim se concretize. Adotar como único valor a ser perseguido a necessidade de crescimento econômico, o consumo, acaba sendo prejudicial aos próprios objetivos colimados.

A ideia de desenvolvimento sustentável implica numa transformação dos meios de produção e consumo de maneira tal que estes sejam otimizados. A finalidade é atender as necessidades da comunidade humana global sem esgotar permanentemente os recursos existentes. Quanto aos recursos naturais propriamente ditos, a política ambiental a ser aplicada não é uma política de impenetrabilidade na qual a natureza é enxergada como uma fortaleza que guarda o necessário para a vida do homem, porém não é possível de se tocar.

O planejamento com fulcro no desenvolvimento sustentável é o do manuseio consciente dos recursos, a busca de metodologias alternativas, a aplicação de tecnologias que priorizem a renovação e a manutenção dos recursos, evitando os danos extremados da exploração, o uso negligente, a carência de cautela na conduta humana, entre outras atitudes que resultam no sempre infundado desperdício da natureza de maneira irrecuperável.

Por ser a dignidade da pessoa humana valor fundamental à sustentabilidade, objetivo maior é garantir que a comunidade global possa viver de forma satisfatória – sem exclusão de nenhum grupo –, estendendo-se esse direito também às futuras gerações.

Tarefa árdua é harmonizar as diversidades e os interesses envolvidos pela questão ambiental, pelo que a efetivação da proteção dos mais atingidos pelos impactos ambientais exige a promoção de um trabalho unificado entre governos, comunidades e a iniciativa privada.

O desenvolvimento deve ser desmistificado, enquanto discurso de um modelo de sociedade que persegue acima de tudo a exploração de recursos e o lucro.

REFERÊNCIAS

- ALIER, Joan Martínez. **O ecologismo dos pobres**. São Paulo: Contexto, 2009.
- AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Direito ambiental esquematizado**. Rio de Janeiro: Forense, 2014.
- ALBRÁS. ALUMÍNIO BRASILEIRO S/A. RIMA - Relatório de Impacto Ambiental. Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta do Complexo Industrial Albrás-Alunorte em implantação no Município de Barcarena-PA. Ecopam Engenheiros Consultores LTDA 1986. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/documentos/relatorio-de-impacto-ambiental/>> . Acesso: 12 jun 2019.
- ALEPA, Assembleia Legislativa do Estado do Pará. Relatório Final da Comissão Parlamentar de Inquérito: danos ambientais na bacia hidrográfica do Rio Pará. Belém-Pará: 2018. Disponível em: <https://www.alepa.pa.gov.br/midias/midias/135_0445fa8da93940afabc5c36edd7ab1e1.pdf>. Acesso: 20 ago 2019.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999.
- BARBOSA, Camila; CARVALHO, Pompeu Figueiredo. Zoneamento urbano-ambiental: possibilidades de compatibilização entre análise geomorfológica e padrões de ocupação urbanos para a construção de cidades sustentáveis. In: **VI Seminário Latino Americano de Geografia Física. Universidade de Coimbra**: Coimbra, 2010. Disponível em: http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema3/camila_barbosa>. Acesso em 10 de jan de 2020.
- BARROS, Márcio Júnior Benassuly. **Mineração, finanças públicas e desenvolvimento local no município de Barcarena-Pará**. 2009. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém, Pará. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/ppgeo/arquivos/dissertacoes/2009/Marcio%20Benassuly.pdf>>. Acesso em 9 de jan de 2020.
- BASSO, L.A; VERDUM, R. **Avaliação de Impacto Ambiental: Eia e Rima como instrumentos técnicos e de gestão ambiental**. Rio Grande do Sul, 2006.
- BENJAMIM, Antonio Herman de Vasconcellos e. Os princípios do Estudo de Impacto Ambiental como limites da discricionariedade administrativa. **Revista Forense**, Rio de Janeiro, n. 317, p. 25-45, jan./mar. 1992. Disponível em: <<http://bdjur.stj.gov.br/dspace/handle/2011/8746>>. Acesso em: 17 de set. 2019.
- BOEIRA et al. EIA-RIMA. Instrumento de proteção ambiental ou de homologação do desenvolvimento predatório? **GEOSUL**, v.9, n.18, Santa Catarina, 1994, p. 40-60.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em 20 mai 2019.

_____. **LEI Nº 4.717, DE 29 DE JUNHO DE 1965.** Regula a ação popular. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4717.htm>. Acesso em 15 set 2019.

_____. **LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm> Acesso em 15 ago 2019.

_____. **LEI Nº 7.347, DE 24 DE JULHO DE 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm> Acesso em 16 set 2019.

_____. **LEI Nº 8.078, DE 11 DE SETEMBRO DE 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm> Acesso em 10 set 2019.

_____, **MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA.** (s/ data). **Beneficiamento de Minérios.** Arquivo digital acessado em: <<http://www.mme.gov.br/documents/10584/177708/Beneficiamento+de+Min%C3%A9rios/0b762ba9-35a6-4e73-9e7b-6d1e957e5d8f?version=1.0>> Acesso em 09 jan 2019.

_____. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Publicado no D. O. U de 17 /2/86. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>> Acesso em 15 jul 2019.

_____. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Disponível em <https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf> Acesso em 15 jul 2019.

BULLARD, Robert. Enfrentando o racismo ambiental no século XXI. In: ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto (Org.). **Justiça ambiental e cidadania.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

CÂMARA DOS DEPUTADOS DO BRASIL. Relatório final da Comissão Externa das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena/PA. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena-pa/documentos/outros-documentos/relatorio-final-comissao-externa-de-barcarena-com-links>>. Acesso: 25 ago 2019.

CHAGAS, C. A. N. **O mito da cidade aberta:** vila dos cabanos, urbanização e planejamento urbano na Amazônia. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.

COSTA, Heloisa Soares de Moura. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos? **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais.** v.1, n. 2. 2000, p. 55.

CYPRIANO, Juliana Jonas. **Energia Eólica e Desenvolvimento Local:** aspectos socioeconômicos do licenciamento ambiental. 2017. Artigo. 30p. (Pós Graduação em gestão ambiental), Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

DE OLIVEIRA, F. C. Direitos da natureza: biocentrismo? **Direito e Desenvolvimento**, v. 8, n. 2, p. 128-142, 7 dez. 2017.

DERANI, Cristiane; RIOS, Aurélio Virgílio Veiga. Princípios Gerais do Direito Ambiental Internacional. In: RIOS, Aurélio Virgílio Veiga (Org.). **O direito e o desenvolvimento sustentável**: curso de direito ambiental. São Paulo: IEB, 2005.

FERNANDES, Paulo Victor. **Impacto Ambiental**: Doutrina e Jurisprudência. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

FERREIRA, D. L. N., SILVA, C. N., LOPES, L. H. Sensoriamento remoto e análise multitemporal da ocupação humana e do uso do solo no município de Barcarena-PA (2000-2009). In: NAHUM, JO. S. (org). **Dinâmicas territoriais e políticas no município de Barcarena no Estado do Pará**. Belém: Açai, 2011, p. 105-125.

FURTADO, C. **O Mito do desenvolvimento econômico**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GOMEZ, Jorge Ramon Montenegro. Crítica ao conceito de desenvolvimento. **Pegada**, v. 3, n. 1, 2002, s. p.

HÉBBETE, Jean. Grandes Projetos e Transformações na fronteira. In. Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia. Belém: EDUFPA, 2004.

Henri Acselelad, Cecília Campello Amaral Mello e Gustavo das Neves Bezerra. **O que é justiça ambiental?** Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009. 160 p.

JUNGES, José Roque. Ética ecológica: antropocentrismo ou biocentrismo? **Perspectiva teológica**. v. 33 n. 89, 2001, p 35.

LEITE, José Rubens Morato, AYALA, Patryck de Araújo. **Dano Ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEVI-STRAUSS, Claude. **O pensamento selvagem**. Trad. de Tânia Pellegrini. Campinas: Papirus, 1989.

LUFT, Eduardo. Contradição e dialética: um estudo sobre o método dialético em Platão. **Síntese**. v. 23 n. 75. 1996, s.p.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2001.

MARTINS, J. & MEMELLI, M. **Balanço hídrico e indicadores de consumo de água potável em uma edificação dotada de sistema de e não potável**. Dissertação. Universidade federal do espírito santo, Departamento de Engenharia ambiental, Vitória, 2011.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**: A gestão ambiental em foco. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

NAHUM, João Santos. Usos do território e poder do atraso em Barcarena (Pará). **Cuadernos de Geografía**. 20(1), 2011, 47-54. Disponível em <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281821983005>>. Acesso em 12 de março de 2020.

OLIVEIRA, Daiana Felix de; MONTEIRO, Luciana de Vasconcelos Gomes. Ecodesenvolvimento: uma abordagem sob o contributo de Ignacy Sachs. **Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 1. n. 2. Minas Gerais, 2015, p. 29 – 48.

POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de Águas no Brasil**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SALVADOR, Nemésio Neves Batista. **Análise Crítica das Práticas de Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil**. Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, João Pessoa, PB. 2001.

SAMPAIO, J.; WOLD, C.; NARDY, A. **Princípios de direito ambiental**: na dimensão internacional e comparada. 1. Ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Direitos ambientais procedimentais: acesso à informação, a participação pública na tomada de decisão e acesso à justiça em matéria ambiental. **Revista Novos Estudos Jurídicos**, v.23, n. 2, maio-ago 2018, s.p.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 6.ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2007. p. 301.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Aplicativo Série Histórica 9**. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2011. Disponível em: < <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>> Acesso em: 13 de jan de 2020.

VEIGA, José Eli da. **O prelúdio do desenvolvimento sustentável**. In: OLIVA, Pedro Mercadante. (Org.). **Economia Brasileira: Perspectivas do Desenvolvimento**. São Paulo, SP: Centro Acadêmico Visconde de Cairu, 2005, v. 1, p. 243-266.

ANEXOS

TRABALHO ELABORADO PARA:



ALBRÁS - ALUMÍNIO BRASILEIRO S/A

EDITADO EM JUNHO DE 1986 POR

ECOPAM ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.

RUA JOÃO CACHOEIRA, 571 - 2º E 3º ANDARES
04535 - SÃO PAULO - SP

FONE (011) 853.5883 - TELEX (011) 25117

SECTAM
ARQUIVO TÉCNICO

Nº REGISTRO: 039/2000

Alc. 039/2000



C-E454/86

São Paulo, 30 de junho de 1985

A
ALBRÁS ALUMÍNIO DO BRASIL S/A
Rua Mundurucus, 1742
BELEM - PARÁ

At.: Engº José Honório Neto

Prezados Senhores,

Estamos enviando a V.Sas. 05 (cinco) vias do "DIAGNÓSTICO AMBIEN
TAL DA ÁREA DIRETA DO COMPLEXO INDUSTRIAL DO COMPLEXO INDUSTRIAL
ALBRÁS/ALUNORTE, em implantação no município de Barcarena - PA",
que consiste de 3 volumes: Volumes 1 e 2 e anexos.

Colocando-nos à disposição de V.Sas. para quaisquer esclarecimen
tos complementares, subscrevemo-nos mui,

Atenciosamente,


José Eduardo W. de A. Cavalcanti
Diretor

JA/ilg

DIRETOR DE PROJETO

ENGº PEDRO MARCIO BRAILE

COORDENADORES

ENGº JOSÉ EDUARDO W. DE A. CAVALCANTI

GEOG. JAIME DE AGOSTINHO

CONSULTORES

ENGº ALBERTO WAINGORT SETZER

GEOL. ALDO DA CUNHA REBOUÇAS

ENGº AUGUSTO MERIGHI JÚNIOR

ENGº DANILO DE AZEVEDO

GEOG. HELMUT TROPPMAIR

GEOG. JAIME DE AGOSTINHO

ECON. JOSÉ CARLOS RODRIGUES

ENGº JOSÉ EDUARDO W. DE A. CAVALCANTI

ECON. JOSÉ IVO MACHADO DE SOUZA

ENGº MANOEL HENRIQUE CAMPOS BOTELHO

ENGº RAFAEL ALUISI

ENG^a. VICTORIA VALLI BRAILE

APOIO BELÉM

ARQ. ROBERTO TOCANTINS PENNA

BIBL. MISIA DE N. M. FONSECA

BIBL. FÁTIMA PETRONILHA LEMOS TELES

APRESENTAÇÃO

O presente estudo, denominado Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta do Complexo ALBRÁS/ALUNORTE é parte integrante do RIMA - Relatório de Impacto no Meio Ambiente. Foi elaborado em acordo com o disposto pela Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA e pelo Artigo 13, do Decreto nº 3948, de 09 de setembro de 1985, promulgado pelo Governo do Estado do Pará.

Estas legislações estabelecem a exigência de apresentação de estudos de impacto ambiental do Complexo ALBRÁS/ALUNORTE para fins de informar as autoridades competentes quanto à emissão da respectiva licença de operação, conforme formalizado pela SESPA - Secretaria de Estado da Saúde Pública do Pará em ofício de 03 de julho de 1985.

Nesta data a SESPA concedeu a Licença de Instalação para as Reduções I e II (produção de 160 000 t/ano de alumínio) autorizando o funcionamento de 10 cubas da Redução I da ALBRÁS para realização de testes de desempenho dos sistemas, de controle de poluição do

de controle de poluição do ar e fixando padrões e critérios mínimos a serem cumpridos.

A autorização de funcionamento para operação total da Redução I, foi concedida pela SESPÁ em fevereiro de 1986, após atendimento a todas as exigências formuladas. Em abril de 1986, foi concedida autorização para funcionamento de 104 cubas da Redução II, com validade até agosto de 1986.

Na realidade, as negociações para a obtenção da Licença de Operação tiveram início em 11 de setembro de 1978, mediante ofício da ALBRÁS à SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente e solicitação à SESPÁ em abril de 1980. Desta época até hoje sucederam-se inúmeros estudos e análises voltados para demonstrar que a ALBRÁS/ALUNORTE vem cumprindo satisfatoriamente suas responsabilidades com relação à defesa do meio ambiente no entorno do complexo industrial.

Nesse sentido o RIMA se coloca como um roteiro padrão destinado à apresentação formal e sistêmica do estudo do meio ambiente e do impacto das alterações causadas pela implantação e operação industrial. A metodologia de trabalho porém, fica em aberto, em função das características de cada caso.

No presente diagnóstico leva-se em consideração que o porto e a ALBRÁS já estão operando e a ALUNORTE em fase avançada de implantação ao que se acresce a construção do NURB - Núcleo Urbano de Barcarena. Isto significa que o impacto da implantação já ocorreu, sendo que o conhecimento dos efeitos operacionais da ALBRÁS visa informar o potencial do impacto operacional.

Em conseqüência, o presente Diagnóstico procura retratar a situação atual, resgatar a situação anterior e, utilizando-se dos informes já disponíveis, antever os pontos críticos do meio ambiente que serão mais sensíveis à operação final do complexo ALBRÁS-ALUNORTE e à consolidação do NURB.

Para tanto, em primeiro lugar, segundo o roteiro do RIMA, analisa isoladamente cada um dos sistemas componentes do meio ambiente -

- sistema físico, sistema biológico e sistema antrópico - descrevendo o complexo ALBRÁS/ALUNORTE e o NURB; a seguir, analisa as relações entre os sistemas, com destaque aos efeitos do complexo industrial, do NURB e de outros projetos preconizados que contemplan o município de Barcarena.

As peculiaridades do projeto exigiram que se tomassem posições metodológicas precisas, levando a se caracterizar algumas terminologias de uso específico, a saber:

- . diferenciar a atividade urbana do NURB da atividade industrial, isto porque o primeiro, como cidade-livre, tende a uma autonomia com relação à atividade industrial que apoia; esta, por sua vez, embora tenha sido caracterizada como sendo o complexo ALBRÁS/ALUNORTE é bem mais ampla, uma vez que incorpora o porto de Ponta Grossa e a estação rebaixadora de tensão da ELETRONORTE/CELPA, conjunto este que passou-se a denominar por Empreendimento; e
- . a ação de outras instituições, em especial a CODEBAR - Companhia de Desenvolvimento de Barcarena e a CDI - Companhia de Administração e Desenvolvimento de Áreas e Distritos Industriais do Pará, apesar de desenvolverem atividades de apoio ao Empreendimento, também cumprem programas próprios e autônomos na área, a saber: núcleos urbanos, núcleos rurais, sistema viário e infra-estrutura urbano e rural pela CODEBAR; distritos industriais e Colônia do Bacuri pela CDI.

Em consequência o rebatimento espacial das ações de cada interveniente é bastante diferenciada exigindo que se destaquem:

- . Área de Influência Direta - raio de 10 km em torno do Empreendimento, voltado para o apoio das análises dos seus efeitos diretos sobre o meio ambiente; e
- . Área de Estudo - polígono mais amplo, incorporando uma área de aproximadamente 32 000 ha, correspondente a região leste do município de Barcarena, delimitada pela ro

dovia PA-151 e o rio Arienga, destinado ao apoio dos efeitos antrópicos das ações do Empreendimento, da CODEBAR e da CDI.

Os resultados das análises dos diagnósticos estão apresentados nos capítulos 1 a 5, na seguinte sequência: Ecossistemas Regionais, o Empreendimento, Sistema Físico, Sistema Biológico e Sistema Antrópico.

Na descrição do empreendimento, procurou-se abordar fundamentalmente as linhas gerais do processamento industrial, com ênfase especial na geração e controle das emissões posto em prática pelo Empreendimento, em obediência às exigências legais. O texto deste capítulo, assim como a modelagem da qualidade do ar e da água no Sistema Físico, baseou-se nas informações já fornecidos pela ALBRÁS e ALUNORTE à SEMA e SESPÁ.

A análise de sensibilidade é apresentada no capítulo 6, da qual resultam as Recomendações (capítulo 7), com destaque das ações que se fazem necessárias para o completo conhecimento do impacto no meio ambiente.

ÍNDICE

	PÁG.
1. ECOSISTEMAS REGIONAIS	1.01
1.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL	1.01
1.1.1 Ecossistema das Várzeas	1.02
1.1.2 Ecossistema dos Tesos	1.02
1.1.3 Ecossistema da Terra firme	1.07
1.2 A AÇÃO ANTRÓPICA E O EMPREENDIMENTO	1.09
1.3 BASE CARTOGRÁFICA	1.10
2. O EMPREENDIMENTO	2.01
2.1 HISTÓRICO	2.01
2.2 LOCALIZAÇÃO	2.08
2.2.1 Objetivos Locacionais	2.08
2.2.2 As Maiores Áreas Analisadas	2.09
2.2.3 A Macro Área de Belém	2.10
2.2.4 Condicionantes para a Micro Localização	2.12
2.2.5 Identificação e Descrição das Micro Áreas Selecionadas	2.13
2.2.6 Metodologia de Escolha de Micro Área	2.14
2.2.7 Vantagens de Área Escolhida	2.15
2.2.8 Macro Lay Out e Urbanização da Área	2.16
2.3 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E PRODUÇÃO	2.17
2.4 O PROCESSO INDUSTRIAL - COMPLEXO ALBRÁS-ALUNORTE	2.19
2.4.1 ALBRÁS	2.19
2.4.1.1 Produção	2.19
2.4.1.2 Insumos	2.21
2.4.1.3 O Processo	2.21
2.4.2 ALUNORTE	2.36
2.4.2.1 Produção	2.36
2.4.2.2 Insumos	2.36
2.4.2.3 O Processo	2.42
2.5 MÃO-DE-OBRA	2.44
2.6 INFRA-ESTRUTURA INDUSTRIAL	2.47
2.7 EMISSÕES E SUAS FONTES	2.50
2.7.1 ALBRÁS	2.50
2.7.1.1 Efluentes Líquidos	2.50

	PÁG.
2.7.1.2 Emissões Atmosféricas	2.50
2.7.1.3 Resíduos Sólidos	2.60
2.7.2 ALUNORTE	2.61
2.7.2.1 Efluentes Líquidos	2.61
2.7.2.2 Emissões Atmosféricas	2.66
2.7.2.3 Resíduos Sólidos	2.68
2.8 SISTEMAS DE CONTROLE E TRATAMENTO DE EFLUENTES	2.71
2.8.1 ALBRÁS	2.71
2.8.1.1 Controle da Poluição Hídrica	2.71
2.8.1.2 Controle de Poluição Aérea	2.79
2.8.1.3 Controle de Resíduos Sólidos	2.86
2.8.2 ALUNORTE	2.87
2.8.2.1 Controle de Poluição Hídrica	2.87
2.8.2.2 Controle de Poluição Aérea	2.94
2.8.2.3 Controle de Resíduos Sólidos	2.96
2.9 MONITORAMENTO AMBIENTAL	2.101
2.9.1 Monitoramento da Qualidade do Ar	2.101
2.9.1.1 Monitoramento da Qualidade do Ar ao Nível do Solo	2.102
2.9.1.2 Monitoramento das Emissões Atmosféricas	2.109
2.9.2 Monitoramento da Qualidade da Água	2.112
2.9.2.1 ALBRÁS	2.112
2.9.2.2 ALUNORTE	2.112
2.9.3 Monitoramento da Vegetação	2.120
2.9.4 Monitoramento do Ambiente de Trabalho e Saúde dos Operários	2.130
2.10 PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL	2.130
2.10.1 Estrutura Organizacional	2.131
2.10.2 Equipamentos e Veículos Disponíveis	2.136
2.10.3 Programa de Amostragem para 1986	2.140
2.10.4 Atividades Executadas pelo Departamento de Programas Ambientais.	2.142
3. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA FÍSICO	3.01
3.1 O MEIO ATMOSFÉRICO	3.01
3.1.1 Meteorologia	3.01

	PÁG.
3.1.1.1 Nebulosidade	3.01
3.1.1.2 Umidade do Ar	3.01
3.1.1.3 Insolação	3.04
3.1.1.4 Perfil do Vento	3.04
3.1.1.5 Vento à Superfície	3.05
3.1.1.6 Temperatura à Superfície	3.05
3.1.1.7 Categoria de Estabilidade	3.17
3.1.1.8 Situações de Larga e Meio Escala	3.17
3.1.1.9 Precipitação	3.15
3.1.1.10 Evaporação	3.15
3.1.2 Climatologia	3.21
3.1.2.1 Sistemas Atmosféricos de Ação Direta	3.22
3.1.2.2 Sistemas Atmosféricos de Ação Indireta	3.24
3.1.2.3 Dinâmica Climática	3.25
3.1.2.4 Tipologia de Climas	3.27
3.1.3 Qualidade do Ar	3.27
3.1.3.1 Principais Poluentes Atmosféricos	3.27
3.1.3.2 Concentrações de Referência (Background)	3.28
3.1.3.3 Padrões de Qualidade do Ar	3.33
3.1.3.4 Modelos de Dispersão das Emissões Utilizadas	3.37
3.1.3.5 Estimativa das Concentrações de Dióxido de Enxofre ao Nível do Solo	3.38
3.1.3.6 Estimativa das Concentrações de Fluoretos Gasosos ao Nível do Solo	3.45
3.1.3.7 Estimativa das Concentrações de Monóxido de Carbono ao Nível do Solo	3.45
3.2 O MEIO AQUÁTICO	3.51
3.2.1 Hidrografia	3.51
3.2.1.1 Hidrografia Regional	3.51
3.2.1.2 Hidrografia Local	3.53
3.2.2 Hidrologia Superficial e Subterrânea	3.54
3.2.2.1 Balanço Hídrico	3.54
3.2.2.2 Hidrologia Subterrânea	3.63
3.2.3 Dinâmica Estuarina	3.80
3.2.4 Qualidade das Águas	3.82
3.2.4.1 Parâmetros Seleccionados e Locais de Amostragem	3.82
3.2.4.2 Concentração de Referência (Background)	3.86

	<u>PÁG.</u>
3.2.4.3 Modelos de Dispersão Utilizados	3.100
3.3 O MEIO TERRESTRE	3.111
3.3.1 Topografia	3.111
3.3.2 Geologia	3.115
3.3.3 Geomorfologia	3.116
3.3.4 Solos	3.119
3.3.4.1 Características Gerais	3.119
3.3.4.2 Tipos de Solos	3.121
3.3.4.3 Possibilidades de Utilização dos Solos para a Agropecuária	3.150
APÊNDICE 3.1 - CRITÉRIOS PARA ESTABELECIMENTO E SUB-DIVISÃO DAS UNIDADES DE SOLOS	AP.31
4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA BIOLÓGICO	4.01
4.1 VEGETAÇÃO	4.01
4.1.1 Vegetação Terrestre	4.01
4.1.1.1 Florestas	4.03
4.1.1.2 Capoeiras	4.04
4.1.2 Vegetação Aquática	4.07
4.2 FAUNA	4.13
4.2.1 Fauna Terrestre	4.15
4.2.1.1 Mamíferos	4.15
4.2.1.2 Animais Edáficos	4.14
4.2.2 Fauna Aquática	4.18
4.2.3 Aves	4.21
5. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA ANTRÓPICO	5.01
5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5.01
5.2 DINÂMICA POPULACIONAL	5.05
5.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	5.17
5.4 NÍVEL DE VIDA	5.30
5.5 ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS	5.63
6. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	6.01
6.1 FORMA DE ABORDAGEM	6.01
6.2 CARACTERIZAÇÃO DAS SITUAÇÕES	6.06
6.2.1 Caracterização da Situação Básica	6.07

		<u>PÁG.</u>
6.2.2	Caracterização da Situação Futura Projetada	6.09
6.2.3	Caracterização da Situação Intermediária (1990)	6.11
6.2.4	Caracterização da Situação Futura Expandida	6.17
6.3	CORRELAÇÃO ENTRE OS USOS	6.18
6.3.1	Situação Básica	6.18
6.3.2	Situação Futura Projetada	6.22
6.3.3	Situação Intermediária - 1990	6.24
6.3.4	Situação Futura Expandida	6.26
6.4	INTERCORRÊNCIA DO EMPREENDIMENTO COM O MEIO AMBIENTE	6.27
7.	RECOMENDAÇÕES	7.01

BIBLIOGRAFIA

ANEXO A-1 - RESULTADOS DA REDE DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO AR EM BARCARENA	01
A-2 - RELATÓRIO E AS PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO - CODEBAR	01

1. ECOSSISTEMAS REGIONAIS

1.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

O estudo integrado dos ecossistemas está dando hoje os primeiros passos. Muitos estudos com título ou catalogação de ecológicos em verdade abordam uma faceta do sistema e, apesar de oferecer importante contribuição científica, estes estudos estão longe de abordar o sistema como um todo de modo complexo e integrado.

Os ecossistemas apresentam alta e variada complexidade de interações e interrelações entre as comunidades vivas (meio biótico) e o meio abiótico circundante, tendendo à estabilidade. Através das sucessões vegetais e animais todo sistema trabalha de forma integrada para alcançar o clímax.

A Amazônia que possui uma infinidade de mosaicos de paisagens, com coberturas vegetais e condições geoecológicas variadas não foge a regra; tem sido estudada apenas pontualmente, isto é, em áreas muito restritas e com enfoques parciais.

A área de Influência Direta do complexo ALBRÁS/ALUNORTE, apesar da intensa ação antrópica observada anteriormente e durante a implantação do complexo, tem-se pequenos mosaicos representativos

de ecossistemas regionais que, preliminarmente, pode-se assim classificar, (Tabela 1.1):

- . Ecossistema das Várzeas;
- . Ecossistema dos Tesos; e
- . Ecossistema da Terra Firme.

1.1.1 ECOSSISTEMA DAS VÁRZEAS

Características Gerais

- . Constante presença de águas de inundação, com sua permanência nas partes mais deprimidas;
- . Solos argilosos enriquecidos por sedimentos depositados por decantação durante períodos de cheias;
- . Mata de porte baixo com pouca variação de espécies;
- . Utilização econômica da área somente para fins de coleta, com baixa densidade de ocupação;
- . Troncos mais retos com esgalhamento na parte superior; e presença marcante da fauna aquática;

Localização

- . Ilhas e margens lindeiras dos rios, furos e Igarapês

1.1.2 ECOSSISTEMAS DOS TESOS

Características Gerais

Terras emergentes da ação das águas e diques marginais dos rios;

Tabela 1.1

Espaço Circundante do Complexo ALBRÁS/ALUNORTE

Caracterização dos Ecossistemas

F A T O R E S		MATA DE TERRA FIRME	TESOS	VÁRZEAS	
Fatores Abióticos:					
Clima	Temperatura	25 a 27°C	25 a 27°C	25 a 27°C	
	Amplitude Térmica	isotermia	isotermia	+ 6°C	
	Precipitação	2 000 (mm/ano)	2 000 (mm/ano)	2 000 (mm/ano)	
	Precipitação Máxima em 24 horas	100 (mm/hora)	100 (mm/hora)	100 (mm/hora)	
	Umidade Média	90%	80%	80%	
Solo	Profundidade	3 m	3 m	variável	
	Textura	arenosa com humus	arenosa me- nos humus	argilosa/ arenosa	
	Lixiviação	forte	forte	forte a média	
	pH	ácido		variável	
	Composição Mineral em %		dados não dis- poníveis mas com % menores que na floresta	de acordo com as inun- dações	
		N	0,12%		
		P	0,002%		
	K	0,002%			
	Ca	0 %			
	Mg	0,13%			
	Na	0,001%		cont.-	

cont:-

Fatores Abióticos

Flora

Biomassa

Folhas

Madeira

Raízes

Andares

Altura

Complexidade do Sistema

Espécies

Indivíduos por espécie

Relação Média: espécie/indivíduo

Espécies nativas

Espécies alienígenas

Substituição Sistema Foliar

Sistêmicos

Reciclagem

Kg/ha/ano

P
K
Na

MATA DE
TERRA
FIRME

TESOS

VÁRZEAS

500 ton/ano/ha.

+ 150 ton/
ano/ha

Variável depen
de do tipo de
vegetação: 50
a 120 ton/ha./
ano

8%

17%

70%

74%

58%

22%

18%

25%

8%

3 a 4

2 a 3

1 a 2

30 a 40 m

20 a 25

1 a 5 m

alta

média a alta

média

muitas hete
rogenea

heterogenea

heterogenea

poucas

médio

muitos

1:3 a 1:5

?

?

dominam

dominam

médio

ausentes

algumas

grande nú
mero

7 a 20 meses

10 a 18 meses

Anual

rápida

rápida

lento

2,2

dados não
disponí-

cont.-

12,7

veis, mas

cont.-

5,0

cont.-

	MATA DE TERRA FIRME	TESOS	VÁRZEA
Fatores Abióticos:			
Ca	18,4	em Floresta	
Mg	11,6		
Climático			
Pedológico			
Desclimax			
Plagioclimax			
Fauna			
Porte Grande	Reduzido	Reduzido	Reduzido
Porte Médio	Domina	Domina	Domina
Porte Pequeno	Domina	Domina	Domina
Aves	Muitos	Muitos	Muitos
Répteis	Muitos	Médio	Médio
Anfíbios	Muitos	Médio	Muitos
Insetos	Muitos	Muitos	Muitos
Microorganismos	Muitos	Médio	Muitos



cont.-

Interferência Antrópica hemeorobia	Aheneorobio	Oligohemeorobio	Oligohenerobio ^a Mesohemeorobio	Área com Pequena Ocupação Agrícola	Área com Intensa Ocupação Agrícola
Ciclo hidrológico Face a interferência antrópica ou não	2000 mm/ano			2000 mm/ano	2000 mm/ano
	1000 mm/ano			850	730
	900 mm/ano			1050	1170
	30,7 Km ⁻¹ xs ⁻¹			34,4 Km ⁻¹ xs ⁻¹	38,2 Km ⁻¹ xs ⁻¹
O Sistema é	Estável mas fragil	Instável/fragil tende ao climax.	Estável se for várzea natural e instável se há interferência antrópica	Instável quando cessar interferência antrópica	



- . Terrenos sedimentares quaternários de origem variada;
- . Frequentes concentrações de ferro e alumínio (laterização);
- . Formação de falesias com múltiplos acabamentos que mostram as fases distintas de acumulação detrítica e de alteração química;
- . Fauna e flora relativamente variadas;
- . Mata original de porte médio e bastante variada em espécies; e
- . A ação antrópica é marcante, uma vez que é local de assentamento dos pequenos núcleos urbanos.

Localização

- . Terraços ou baixos níveis entre 5 e 12 m de altura sobre o nível médio das águas dos rios de porte.

1.1.3 ECOSSISTEMA DA TERRA FIRME

Características Gerais

- . Combinação harmônica entre a tonalidade mais escura do solo;
- . Relativa pobreza de drenagem superficial; manancial formador das nascentes ou divisores de águas superficiais;
- . Associado ao vasto baixo platô constituído por terrenos de geologia terciária;
- . Cobertura por espesso e generalizado manto de um latossolo de textura argilosa (argila com caráter muito siltoso e pouco arenoso);
- . Ocorrência de leitos concrecionários - Laterita endurecida. (Piçarras) em profundidades variáveis;

- . Existência de mata de porte significantemente mais elevada;
- . Correlação matas de porte superior com solos argilosos e matas mais baixas com solos mais arenosos;
- . Fauna e flora mais rica e variada; e
- . Ação antrópica mais intensa, dedicada às atividades agro-pecuárias.

1.2 A AÇÃO ANTRÓPICA E O EMPREENDIMENTO

Embora a ocupação da área pelo homem tenha se efetuado nos três ecossistemas regionais - várzeas, tesos e terras firmes - os dois últimos apesar de mais recentes caracterizam a precariedade do assentamento.

Na Área de Estudo, os núcleos urbanos ocupam os tesos voltados que estão para o rio. A terra firme, situada na retaguarda desses núcleos rurais, caracteriza o assentamento rural, ao longo do sistema viário, direcionado pelos divisores de águas.

No estágio anterior ao projeto ALBRÁS/ALUNORTE a ação antrópica sobre os ecossistemas, embora pouco dinâmico, transformou significativamente a paisagem natural nos últimos 150 anos. Das matas primárias poucas manchas restam como testemunho. A exploração madeireira praticamente extinguiu as espécies de porte (madeiras de lei e madeiras brancas), associada que esteve à economia de subsistência (caça, pesca e extração vegetal). A cobertura vegetal predominante um mosaico de capoeiras altas e baixas, entremeadas por áreas desmatadas (uso rural), resulta da prática agrícola de rotação de terras em vez de rotação de culturas.

Nesse ambiente é que se instala o Empreendimento, interferindo de forma intensa, mas muito localizada, no meio ambiente (físico e biológico) de seu entorno imediato. Com o sistema antrópico, porém, essas interferências foram bem diferenciadas: intensas com relação à população e atividades urbanas; praticamente nulas ou indiferentes com relação à população e atividades rurais.

Neste sentido, cabe diferenciar o Empreendimento do NURB - Núcleo Urbano de Barcarena. Embora seja projetado e construído com apoio urbano específico do Empreendimento, deste, dependendo totalmente, as interferências do NURB com o sistema antrópico antecedente, foram mais intensas, caracterizando conflitos ainda não superados.

Isto porque o Empreendimento, como atividade produtiva, é um sis-

tema fechado tecnologicamente (insumos e consumos externos à área). Apenas se relaciona com as atividades locais via mão-de-obra (salários e serviços sociais) e via tributação. Com os sistemas físicos e biológicos, via emissões aéreas e efluentes sólidos e líquidos.

Nestes sentidos é que se orientaram os estudos do diagnóstico Ambiental da área de Influência Direta do complexo Industrial ALBRÁS/ALUNORTE, levando a que se pautasse pela rearticulação da abordagem, de ecossistemas regionais para os três sistemas componentes: físico, biológico e antrópico.

Dessa forma, a análise visa diagnosticar esses sistemas e reconhecer com quanto são sensíveis à ação do NURB e do Empreendimento.

1.3 BASE CARTOGRÁFICA

A partir de material cartográfico já existente, tanto os executados por órgãos oficiais como os fornecidos pela contratante, procurou-se desenvolver dois tipos de cartas base da área de influência direta do complexo ALBRÁS/ALUNORTE, principalmente com o objetivo de uniformizar o mapeamento de informações vitais da área que possam ser representadas no espaço regional.

As duas cartas base possuem as seguintes características:

- Carta base 1:100 000, nas medidas 39 cm x 29 cm (Ilustração 1.1)

Desenvolvida a partir da junção das folhas IBGE. Escala 1:100 000: MI-383 - Cachoeira do Arari-PA, e MIE-434 - Abaetetuba-PA folhas estas editadas em 1984 baseadas em levantamento aerofotogramétrico realizado em 1982. Foram realizadas nesta carta base, complementações baseadas em

levantamentos de campo, levantamentos aerofotogramétricos de 1983 e plantas de referência da contratante.

- Carta base 1:40.000, nas medidas 80 cm x 58 cm. (Ilustração 1.2)

Desenvolvida a partir da planta geral de situação - malha de coordenadas da contratante, nº 000-02-1014 de 03/12/81, atualizada em 10/12/81 e 18/02/82. Foram realizadas complementações e atualizações pela ECOPAM utilizando-se o levantamento aerofotogramétrico realizado pela empresa Esteio Engenharia e Aerolevantamentos S/A para a contratante em março de 1983 na escala 1:25.000, além de outras informações cartográficas mais atuais da contratante e de órgãos oficiais, além de levantamentos de campo.

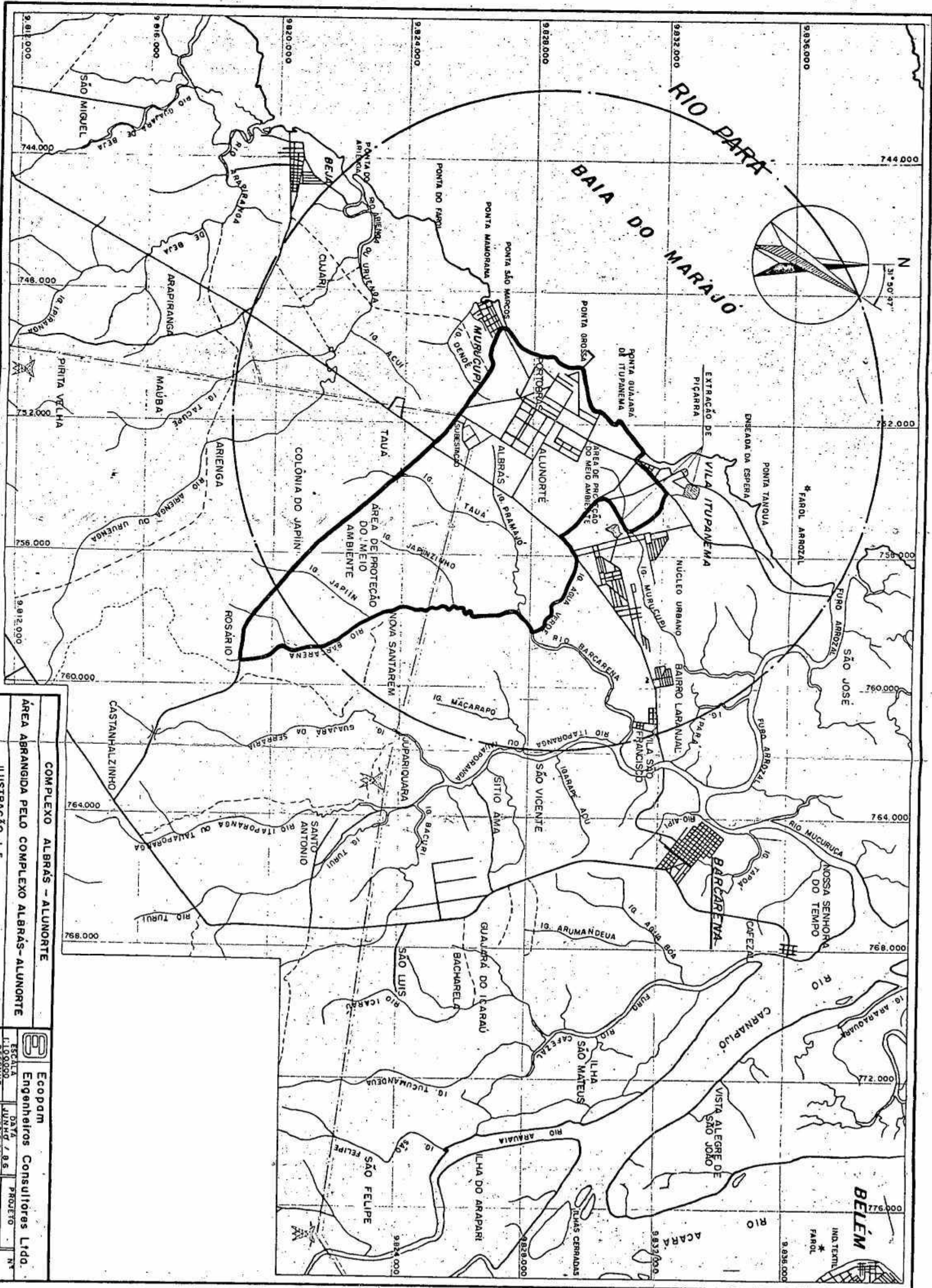
Como fonte de consulta cartográfica foi utilizada uma gama muito grande de cartas, mapas temáticos, croquis, restituições aerofotogramétricas e esboços das mais diversas fontes de escala, parte das quais relacionadas a seguir na bibliografia.

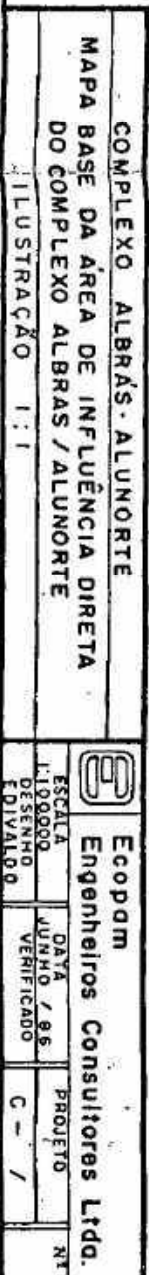
Para análise de cunho regional, elaborou-se uma carta EASE auxiliar simplificada na escala 1:250.000, baseada no mosaico semi-controlado de radar de 1971/1972, obtida pelo projeto RADAM, escala 1:250.000, folha SA-22.X.D publicada em 1981.

Reduções das cartas bases referidas são utilizadas no interior do relatório com a finalidade de melhor manuseio durante a leitura do mesmo.

As Ilustrações 1.3, 1.4 e 1.5 mostram respectivamente as delimitações da área de influência direta do complexo ALBRÁS/ALUNORTE, área abrangida pelo estudo do sistema antrópico e área abrangida pelo complexo ALBRÁS/ALUNORTE.







2. O Empreendimento

2. O EMPREENDIMENTO

2.1 HISTÓRICO

Pesquisas geológicas realizadas na região amazônica conduziram à descoberta de importantes ocorrências de bauxita no Estado do Pará. As prospecções efetuadas posteriormente mostraram que duas das maiores jazidas estão localizadas à margem direita do rio Trombetas, no município de Oriximiná, a noroeste do Estado, e na região de Paragominas na bacia do rio Capim, a leste do Estado.

As jazidas de Trombetas já se encontram em fase adiantada de desenvolvimento. Com reservas totais estimadas em mais de um bilhão de toneladas de minério de excelente qualidade, elas começaram a ser exploradas pela Mineração Rio do Norte S.A., empresa que conta com a participação importante de 46% da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). As reservas da Mineração Rio do Norte somam mais de 500 milhões de toneladas.

Com vistas ao aproveitamento dessas riquezas naturais ao mesmo tempo que atendendo à urgente necessidade de dinamizar o desenvolvimento da região Norte, o governo criou em 1973 as Centrais Elétricas do Norte S.A. - ELETRONORTE, com a finalidade de implantar o aproveitamento do potencial hidrelétrico daquela região, e de-

terminou início da exploração da bauxita para fins de exportação e transformação em alumínio, para o que foram outorgadas concessões de lavra à Companhia Vale do Rio Doce - CVRD.

Considerando que a simples exportação de bauxita não traria benefícios importantes para o desenvolvimento da Amazônia, o Governo Brasileiro resolveu estimular a industrialização desse minério em larga escala. Para isso, o grupo japonês da Aluminium Resources Development Co. (ARDECO) foi convidado a colaborar com a CVRD na realização de estudos para a produção de alumina na região amazônica.

Esses estudos demonstraram que seria interessante ir mais além no processo de industrialização da bauxita, promovendo-se também a produção de alumínio primário na Amazônia, se porventura fosse assegurado o fornecimento estável de energia elétrica a um preço competitivo. Em vista dessa nova concepção, a associação CVRD/ARDECO foi encerrada, entrando em lugar desta última uma outra entidade japonesa, a Light Metal Smelter's Association (LMSA), que congrega cinco empresas produtoras de alumínio primário no Japão: Mitsui Aluminium Co. Ltd., Nippon Light Metal Co. Ltd., Showa Denko K. K., Sumitomo Chemical Co. Ltd., e Mitsubichi Chemical Industries Ltd.

No início de 1974, foi criado um Comitê CVRD/LMSA com o objetivo de desenvolver os estudos de pré-viabilidade de um complexo para a fabricação de alumina e alumínio na região amazônica.

Como a produção de alumínio exige grande quantidade de energia elétrica, de baixo custo, o projeto da hidrelétrica de Tucuruí, no rio Tocantins, foi vinculado a este projeto, utilizando o princípio de participação, definido em lei de 10 de dezembro de 1973.

Inicialmente foi elaborado um estudo de pré-viabilidade de um complexo industrial destinado a produzir 1 300 mil toneladas por ano de alumina e 640 mil toneladas por ano de alumínio primário, a se realizar em Ponta Grossa, município de Barcarena, no estado do Pará, incluindo participação financeira na hidrelétrica de Tucuruí.

Os trabalhos tiveram início em março de 1974, sendo administrado pelo Comitê CVRD/LMSA e um Grupo Secretariado. A fase preliminar que incluía a escolha do local para o complexo, foi conduzida conjuntamente por técnicos da CVRD, da LMSA e da Rio Doce Engenharia e Planejamento S.A. (RDEP), tendo os técnicos desta última incumbido-se da redação de um relatório preliminar sobre a escolha do local, Recursos Humanos, Núcleo Urbano, Matérias-Primas, Transporte e Incentivos Fiscais.

Como resultado dos entendimentos mútuos havidos em Tóquio em agosto de 1974, o Comitê CVRD/LMSA preparou um documento intitulado *Projeto Alumínio na Região Amazônica*, apresentado aos governos brasileiro e japoneses. Nesse documento, foi ressaltado que o Projeto necessitaria do apoio dos dois governos sob a forma de incentivos, isenções e financiamentos em condições especiais, para ter assegurada a sua viabilidade.

Em setembro de 1974, a CVRD e a LMSA assinaram em Brasília um acordo para a constituição de uma empresa, para desenvolver o projeto que se denominaria ALBRÁS. O relatório final deste Projeto, que foi designado de Prê-Viabilidade, foi entregue aos sócios e governos interessados em abril de 1975.

A conclusão deste estudo foi que, pela rentabilidade apresentada, não se recomendava a implantação do Projeto ALBRÁS, dentro da conceituação estabelecida. Em vista desses resultados, com o objetivo de melhorar a rentabilidade do empreendimento, o lado brasileiro apresentou as seguintes recomendações, em reunião conjunta CVRD/LMSA, realizada em Tóquio, em maio de 1975.

- A) O governo brasileiro dá a mais alta prioridade a este Projeto e tomará as necessárias medidas para que o mesmo torne-se exequível.
- B) ALBRÁS ficará desonerada de qualquer investimento em Tucuruí, que fornecerá energia a ALBRÁS sob a responsabilidade do governo brasileiro, a um preço que será ajustado, tomando-se como base 8 a 10 mills por kWh, com preço de venda do alumínio a 40 centavos de dólar por libra peso.

- C) O governo brasileiro será responsável pela maior parte da indispensável infra-estrutura para o projeto (porto, cidade, estradas de acesso, etc.).
- D) O governo brasileiro dará garantias aos empréstimos estrangeiros para o projeto.
- E) A produção de alumina do projeto ALBRÁS será separada e estudada à parte, constituindo o Projeto ALUNORTE.
- F) A capacidade de produção e o cronograma de produção de alumínio serão reexaminados e um estudo de viabilidade para 320 000 toneladas por ano será realizado em detalhe.

Em novembro de 1975 um acordo foi concluído entre CVRD e os cinco participantes da LMSA, visando a participação na Alumínio Brasileiro Ltda. e a execução do estudo de viabilidade de uma fábrica de alumínio com capacidade anual de produção de 320 000 toneladas.

Como passo inicial foi criada a empresa Alumínio Brasileiro Ltda. - ALBRÁS, que posteriormente será transformada em sociedade anônima, com 51% de seu capital subscrito pela CVRD com suas subsidiárias e eventual participação de outros investidores brasileiros, e com 40% subscrito por uma empresa *holding* representando o grupo de empresas que participam da LMSA, isoladamente ou em conjunto com outros investidores.

Paralelamente, a CVRD realizou outro estudo de viabilidade para uma unidade produtora de alumina, denominada ALUNORTE, com capacidade de 800 mil toneladas por ano, a ser situada ao lado da ALBRÁS.

Com esses dois empreendimentos, completa-se o ciclo de industrialização do alumínio primário, pois conforme explanado, a MRN mineira e fornece parte da bauxita à ALUNORTE, que o transforma em alumina, fornecendo a necessária quantidade à ALBRÁS para produzir o alumínio.

A área escolhida reunia as vantagens de comportar satisfatoriamente os elementos constituintes do complexo industrial, além de con

tar com relativa proximidade (500 km) à central hidrelétrica de Tucuruí e a 40 km do núcleo urbano de Belém a maior facilidade para receber matérias-primas e para exportação de produtos acabados.

As obras e serviços de apoio necessários à implantação do referido projeto, conforme compromisso assumido em 1976, com o governo japonês, seriam realizadas pelo governo brasileiro, dado que a área escolhida era desprovida de infra-estrutura.

Nesse sentido foi criado o Programa Especial de Desenvolvimento Regional - Infra-estrutura do Complexo Alumínio ALBRÁS/ALUNORTE, implementado por um Grupo Especial constituído por representantes dos Ministérios das Minas e Energia, Interior, Transportes, Secretaria do Planejamento da Presidência da República e Governo do Pará, cabendo à SUDAM, como órgão de desenvolvimento regional, analisar e acompanhar a nível regional e local, a execução do programa e o exame dos projetos e atividades a ele referentes.

Entre outras ações necessárias à implementação do Programa Especial, coube a este Grupo, a definição dos primeiros conceitos e dimensionamentos gerais, o ordenamento territorial dos elementos constituintes do Complexo Industrial, localizando as indústrias de alumina e alumínio (prevendo uma superfície considerável para indústrias complementares), o porto, a subestação, as áreas destinadas aos rejeitos industriais e o núcleo urbano de apoio, bem como a definição de aspectos importantes relacionados com a especificidade da exploração, a saber: poluição; zona e política de proteção ecológica; políticas de proteção; aproveitamento e relocação da população pré-existente na área; aperfeiçoamento e complementação do sistema viário inicial indispensável.

Estavam, portanto, traçadas e organizadas as primeiras referências para o projeto, coordenadas de maneira adequada e aproveitando as condições favoráveis do sítio que reunia as melhores possibilidades.

Sem dúvida, além do enorme conjunto hidrelétrico de Tucuruí, do Porto - localizado na Ponta Grossa - e das instalações industriais, entre os importantes elementos de apoio, coloca-se a cons

trução da cidade destinada a abrigar os trabalhadores do complexo e suas famílias, assim como a população complementar que será atraída.

A gestação aparentemente demorada do projeto ALBRÁS/ALUNORTE deve-se à duas circunstâncias: a primeira, por se tratar de um empreendimento parcial de exploração da Província Mineral da Grande Carajás, da qual a bauxita é uma das suas riquezas; neste particular, o conjunto de interesses em jogo, trazia contradições de caráter regional/nacional e público/privado, com forte penetração dos interesses das multinacionais; em segundo lugar, pelas incertezas do mercado de alumínio, altamente dependente da solução da crise energética, deflagrada a partir do petróleo, levando a demoradas negociações.

Porém, uma vez definidos os parceiros do Empreendimento, sua capacidade produtiva, o conjunto do complexo industrial (extração, transformação, energia e transportes) e, principalmente, após a escolha da localização definitiva, os interesses regionais e locais passaram a ter nova dimensão.

Um elenco de instituições federais e estaduais foi preparada para receber os encargos de executar as ações de implantação do projeto e administrar os seus efeitos regionais. De forma não exaustiva, listam-se:

- . a nível federal - SUDAM, PRODIAT, GETAT, TELEBRÁS, ELETRO-NORTE, PORTOBRÁS, todas já existentes, e a criação da CODEBAR.
- . a nível estadual - CELPA, TELEPARA e COSAMPA, já existentes, e a delegação à CDI, a função de gerir os efeitos da industrialização de Barcarena.

Em que pese o fato de que inúmeros conflitos tiveram que ser administrados em razão da superposição de funções e responsabilidades, resultou que, no intuito de se internalizar os benefícios decorrentes do projeto, a CODEBAR, a partir de 1982 assumiu os encar-

gos de implantação dos programas e projetos preconizados, em acordo com as respectivas concessionárias estaduais de serviços públicos.

O ano de 1982 marca o início do conjunto das obras em Barcarena, pela implantação do canteiro de obras do Empreendimento, o traslado da população rural, a promoção dos equipamentos mínimos de infra-estrutura (portos, estradas, alojamentos) e a construção da subestação da CELPA/ELETRONORTE.

O NURB - Núcleo Urbano de Barcarena, cidade livre, projetada para o apoio urbano direto do projeto, com dimensão final de 70 000 habitantes, tem suas obras iniciadas em 1984, estando, atualmente, em fase acelerada de implantação.

O Empreendimento sofreu um atraso de aproximadamente dois anos com relação ao seu cronograma original. Em nov/85, foi dado o *startup* da ALBRÁS, juntamente com o porto de Ponta Grossa. (PORTOBRÁS), maio/86 marca a primeira exportação de lingotes de alumínio pela ALBRÁS.

Dentre as modificações com relação ao planejado, no que diz respeito ao Empreendimento, de caráter substancial, destaca-se o atraso significativo na construção da ALUNORTE, cuja operação foi deslocada para 1989/90. Em decorrência, do fornecimento de bauxita de Trombetas fica em compasso de espera. A ALBRÁS, passa a ser abastecida por alumina importada do suriname e Austrália.

Portanto, os 4 240 empregos diretos previstos somente se realizarão em 1990, oportunidade em que se espera estar totalmente implantados os empreendimentos urbanos e rurais de apoio ao complexo portuário-industrial.

2.2 LOCALIZAÇÃO

Basicamente, em estudos locacionais de indústrias de Alumínio (processamento da alumina e redução primária do alumínio) certos fatores fundamentais devem ser considerados, tais como:

- proximidades das jazidas de bauxita;
- custo da energia elétrica;
- facilidades de transporte; e
- facilidade de mão-de-obra.

A seguir transcreve-se um resumo do estudo de localização industrial feito pela Rio Doce Engenharia e Planejamento para o projeto ALUMÍNIO/ALUMINA em 1974.

2.2.1 OBJETIVOS LOCACIONAIS

O objetivo era o de se encontrar uma área que pudesse conter, satisfatoriamente, todo um complexo industrial composto basicamente dos seguintes elementos:

- Fábrica de Alumina;
- Lagos de Lama Vermelha;
- Fábrica de Alumínio;
- Centro de manutenção;
- Subestação;
- Porto; e
- Núcleo urbano.

Todas as unidades deste complexo deveriam ser interligadas através de um sistema viário adequado.

2.2.2 AS MAIORES ÁREAS ANALISADAS

A necessidade de abrigar todas essas unidades e ainda manter uma reserva de espaço, tanto para uma possível demanda industrial futura, como para isolar e proteger o núcleo urbano da proximidade das unidades industriais, exigiu a procura de uma grande área de terreno em boas condições de utilização imediata e limitou sobremaneira as possíveis alternativas, dado o grande número de condicionantes a ser atendido.

Do ponto de vista regional, a localização preferencial na região amazônica, mais especificamente, no Estado do Pará, foi uma decorrência das jazidas de bauxita na área do rio Trombetas e na área de Paragominas. Outro fator relevante nesta escolha foi a implantação do projeto de aproveitamento energético de Tucuruí no rio Tocantins.

A região escolhida apresenta outros fatores que foram considerados no estudo citado: disponibilidade de água para uso industrial; facilidade de transporte hidroviário com fácil acesso às rotas marítimas, de cabotagem e de longo curso, com possibilidade de uso de navios de grande tonelagem; disponibilidade de áreas com baixa taxa de utilização; existência de uma rede básica de transporte rodoviário ligada às rodovias nacionais; e presença de núcleos urbanos organizados.

O estudo elaborado pela RDEP, baseando-se nos fatores relacionados acima, considerou como alternativas sujeitas à análise as macro-áreas de Trombetas, Santarém e Belém. Nesta análise pesaram em favor da macro-área de Belém os seguintes fatores:

- A - a relativa proximidade (300 km) com a central hidrelétrica de Tucuruí em fase de implantação;
- B - a proximidade do núcleo urbano de Belém e em consequência, maior disponibilidade de recursos humanos;
- C - maior facilidade de navegação para receber matérias-primas e

para exportação dos produtos acabados; e

D - menor distância dos centros consumidores do sul do país.

Deve-se ressaltar que, na fase inicial dos estudos, cogitou-se de localizar na macro-área de Belém apenas a fábrica de alumínio. Posteriormente, por razões industriais, foi proposta pelos técnicos japoneses a junção das duas fábricas - alumínio e alumina - em uma só área.

Deste modo, houve uma preponderância dos fatores que determinaram a localização da fábrica de alumínio sobre aqueles que poderiam determinar a localização da fábrica de alumina, ou seja, as jazidas de bauxita em Trombetas.

A existência da bauxita em Paragominas, bem mais próximo de Belém (300 km), reforçou o potencial de escolha dessa macro-área.

A longa distância por via fluvial (2 500 km ou 1 380 milhas) das jazidas de Trombetas, de utilização pioneira em relação à macro-área de Belém, não conseguiu sobrepujar os demais fatores, que lhe eram favoráveis, tendo esses últimos sido considerados como definitivamente relevantes na escolha da macro-área citada.

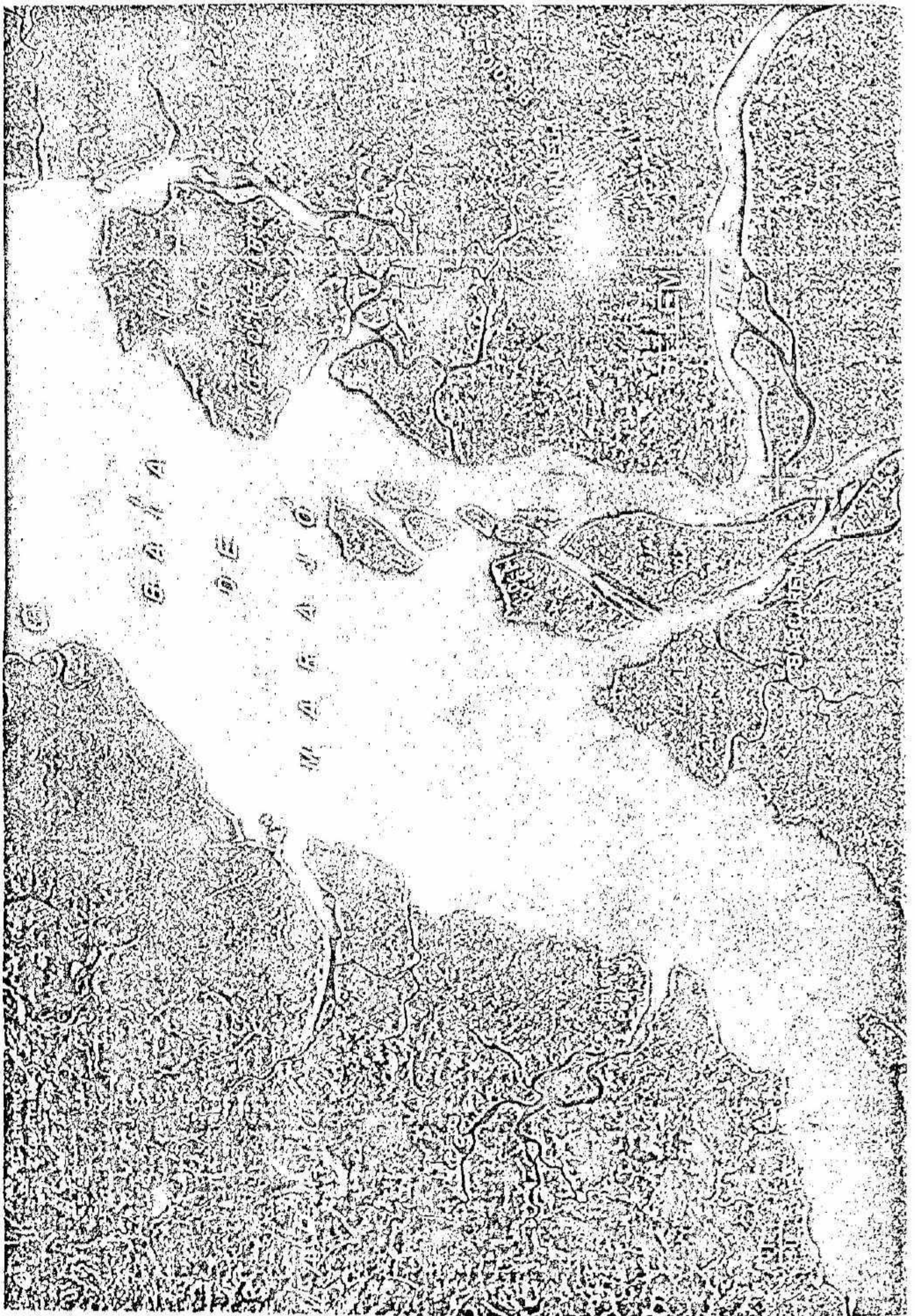
2.2.3 A MACRO-ÁREA DE BELÉM

Para efeito do estudo, a macro-área de Belém constituiu-se de uma faixa litorânea compreendida entre a Ilha de Mosqueiro ao norte, até a Vila de Abaetetuba ao sul. (Ilustração 2.1).

Ao longo dessa faixa de costa, eliminaram-se trechos, constituídos de terrenos baixos, facilmente inundáveis nas cheias, com excessiva quantidade de Igarapés como, por exemplo, a Ilha de Carnapijô e outros, onde a linha batimétrica favorável à navegação está muito distante da margem do rio, como no caso do trecho compreendido entre Abaetetuba e Vila do Murucupi.

Ilustração 2.1

MACRO-ÁREA DE BELÉM



FONTE: DNPM - Projeto RADAM Brasil - Folha SA-22-X-D
Redução do Original 1:250 000

Para efeito dessa primeira seleção, verificou-se que o detalhamento da faixa considerada seria dispensável, considerando-se suficientes os fatores analisados relativos à batimetria e ao relevo. Estes fatores foram considerados eliminatórios em razão da forte dependência do transporte marítimo e dos altos custos de terraplanagem e drenagem, no caso dos terrenos baixos.

As considerações sobre a profundidade de faixa serão feitas posteriormente quando forem analisadas as micro-áreas.

A macro-área de Belém está incluída no Baixo *plateau* Amazônica e Planícies Litorâneas constituídas por terrenos sedimentares (areia e argila) de formação Barreiras e representado por superfícies baixas, correspondendo à denominação geral utilizada no Projeto RADAM de *planalto rebaixado do Baixo Amazonas*.

Neste *plateau* distinguem-se vários níveis, entre os quais, terraços altos, médios, baixos e baixadas inundáveis de cota até 4 metros.

2.2.4 CONDICIONANTES PARA A MICRO-LOCALIZAÇÃO

A faixa de terreno desejada para a implantação do complexo deverá atender aos seguintes condicionantes básicos:

- A - proximidade da linha batimétrica favorável ao acesso de embarcações de 35 000 tdw pelo menos;
- B - terreno elevado de modo a permitir fácil drenagem;
- C - maior proximidade possível de Belém e do sistema viário que lhe serve;
- D - disponibilidade de terrenos não inundáveis e com baixa taxa de ocupação; e
- E - posição favorável quanto aos ventos dominantes em relação aos núcleos urbanos existentes.

2.2.5 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS MICRO-ÁREAS SELECIONADAS

Da análise da faixa litorânea entre Mosqueiro e Abaetetuba, que constitui a macro-área em estudo, restaram, em boas condições de relevo e de batimetria, apenas duas localidades: a ponta de Marau ao norte da Ilha do Mosqueiro e um trecho de 3 a 4 km de extensão à beira rio, ao norte da Vila do Murucupí. Essas duas localidades são as únicas que oferecem batimetria compatível a navios de 30 a 35 mil toneladas e além disso apresentam terrenos elevados e de fácil drenagem.

Essas duas localidades foram qualificadas para estudo posterior como as micro-áreas alternativas na área de Belém.

Ponta de Marau na Ilha do Mosqueiro - A referência essencial na Ilha do Mosqueiro é a Ponta do Marau, com acesso marítimo e batimetria favorável, única no local.

Esse promontório caracterizado por um *plateau* uniforme, na cota de 5 metros, coberto por floresta cerrada, apresentando como único acidente, o Igarapé Carananduba, formando depressão no centro da área, com cotas entre 1 e 2 metros.

Ao norte da Ilha existem duas praias que são utilizadas como área de recreação da população de Belém onde já existem loteamentos. O Plano de Desenvolvimento Integrado do Município de Belém caracteriza essa área como área de vocação turística para lazer.

A leste, a oeste e ao sul, os terrenos são baixos e alagadiços, com inúmeros Igarapés.

A ilha é cortada transversalmente no sentido NO-SE por uma estrada asfaltada de 81 km de extensão que a liga a Belém. O acesso à ilha obriga a passagem por uma ponte sobre o rio Santo Antônio, hoje em uso normal.

Ponta Grossa no Município de Barcarena - Ponta Grossa é um promontório situado a 3 300 m do vilarejo de Murucupí (antiga Vila do

Conde) e a 40 km em linha reta de Belém. Dispõe de acesso marítimo e batimetria favorável a embarcações de até 35 000 tdw. O promontório é elevado, com declive abrupto em direção à margem do rio. A cota é de 9,5 m em relação ao nível médio do rio.

A partir desse ponto, o terreno se eleva suavemente à medida que se afasta da costa, atingindo a cota de 35 m, aos 1 500 m de distância.

As principais ocupações dos residentes são a pesca primitiva, lavoura de subsistência e a exploração de uma serraria de pequeno porte. A localidade não apresenta tendência de crescimento econômico ou de utilização turística, embora seja bastante aprazível.

O acesso usual à Belém é feito por via fluvial, prevendo-se em futuro próximo uma ligação por rodovia com 120 km.

Próximo de Ponta Grossa, a 14 km de distância aproximadamente, encontra-se a pequena cidade de Barcarena, sede do município do mesmo nome.

A sudoeste de Ponta Grossa, a 25 km em linha reta, está Abaetetuba, cidade de maior porte que Barcarena, porém com acesso mais longo e difícil a partir de Ponta Grossa, através de 58 km de estrada precária.

A área disponível em Ponta Grossa, apresenta solo seco, isento de Igarapês ou mangues.

2.2.6 METODOLOGIA DE ESCOLHA DA MICRO-ÁREA

Em face da falta de estudos de levantamento pré-engenharia, em tempo suficiente para que se procedesse a uma análise aprofundada, baseada na comparação dos custos opcionais, a RDEP em seu estudo optou por uma análise paramétrica bem mais simplificada, porém bastante válida quanto aos seus objetivos, como guia para uma decisão quanto à localização industrial.

O método utilizado para qualificar as duas áreas em estudo foi o WFM - Weighted Factors Method.

No cômputo final, obteve-se um índice de diferenciação de 52,9% entre as duas micro-áreas, alcançando-se 943,8 pontos para Ponta Grossa e 709,7 pontos para a Ponta do Marau, de um total máximo possível de 1000,0 pontos.

Numa análise paramétrica ampla, tal como foi feita, abrangendo 28 parâmetros nos 6 grupos analisados, admite-se que um índice de diferenciação acima de 25% caracteriza uma definição de escolha. Desse modo é lícito supor a validade das conclusões sobre a escolha de Ponta Grossa.

2.2.7 VANTAGENS DA ÁREA ESCOLHIDA

Como conclusão do estudo alinham-se a seguir, as principais vantagens da localização escolhida:

- A - trata-se de uma área livre, ou seja, não comprometida com planos de ocupação ou projetos de loteamento e, portanto, de mais fácil aquisição do que a Ponta de Marau, já prevista como área habitacional e de lazer nos planos governamentais;
- B - o custo das linhas de transmissão de energia elétrica será menor em Ponta Grossa. Para a Ponta de Marau será necessário um acréscimo de 150 km de linha e uma travessia de 1 km sobre o rio Guamã, segundo relatório da ELETRONORTE;
- C - Em virtude da configuração física da ilha do Mosqueiro, não haveria disponibilidade de espaço na retroárea do porto, caso o empreendimento fosse ali localizado, o que não acontecerá em Ponta Grossa, onde a retroárea pode ter um dimensionamento adequado ao manuseio de grãos e de carga geral;
- D - a disponibilidade de amplos espaços, constituídos de solo seco e de fácil escoamento das águas de chuva, permite a im-

plantação de um Distrito Industrial em Ponta Grossa, próximo da fábrica de alumínio, com aproveitamento máximo da infraestrutura a ser ali constituída;

- E - os ventos dominantes em Ponta Grossa são de nordeste e não constituem problema para a localização prevista para a fábrica. Na ponta de Maráu, os gases da fábrica seriam conduzidos pelo vento para as localidades de Caratateua, Mosqueiro, Icoaraci e, eventualmente, Belém;
- F - a localização da fábrica em Ponta Grossa permitirá contar com a oferta de mão-de-obra, a partir do período de construção, proveniente das localidades vizinhas de Abaetetuba e Barcarena.
- G - os índices de salinidade da água encontrada em Ponta Grossa, analisada durante mais de 6 meses, são insignificantes, o que a torna aceitável para uso industrial. Em Mosqueiro, na maré alta, estes índices revelam razoável teor de sal; e
- H - quanto às marés e correntes, os levantamentos feitos até agora, embora ainda insuficientes, dão vantagem à Ponta Grossa para a localização de terminal portuário.

Esta análise complementar veio revalidar os critérios e a escolha da área de Ponta Grossa para a implantação da fábrica de alumínio.

2.2.8 MACRO LAY-OUT E URBANIZAÇÃO DA ÁREA

Procurou-se com a disposição estudada, implantar os diversos setores (portuário, industrial, residencial, comercial e outros), ao longo de um eixo de acesso que liga as estradas principais, PA-18 existentes e PA-82 em projeto, com o terminal portuário, passando pelo terminal ferry-boat.

O setor portuário é constituído pelo porto e por sua retroárea. O setor industrial é composto pelas fábricas de alumina e alumínio, suas respectivas expansões e pela reserva de área prevista para a

implantação de outras indústrias leves, médias, e pesadas, constituindo o conjunto um distrito industrial.

O setor residencial compreende as áreas residenciais e de baixa densidade ou granjeiras. O setor comercial é composto de um centro principal e de subcentros comerciais.

Além desses setores, localizam-se na área ainda os seguintes elementos: os depósitos de rejeitos sólidos da fábrica de alumina, a subestação, o aeroporto, os terminais fluviais e a reserva de áreas livres destinadas à preservação de matas ou a exploração agrícola.

Essa disposição levou em conta os acessos existentes, os acessos prováveis, a direção predominante do vento e a necessidade mínima de desmatamento.

2.3 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E PRODUÇÃO

A cronologia de implantação do complexo ALBRÁS/ALUNORTE inicia-se em meados de 1981 (vide Ilustração 2.2) com a implantação do sistema de "ferry-boat" ligando Belém ao Porto de São Francisco, voltado para o transporte de materiais e equipamentos necessários para a execução da infra-estrutura e das obras industriais.

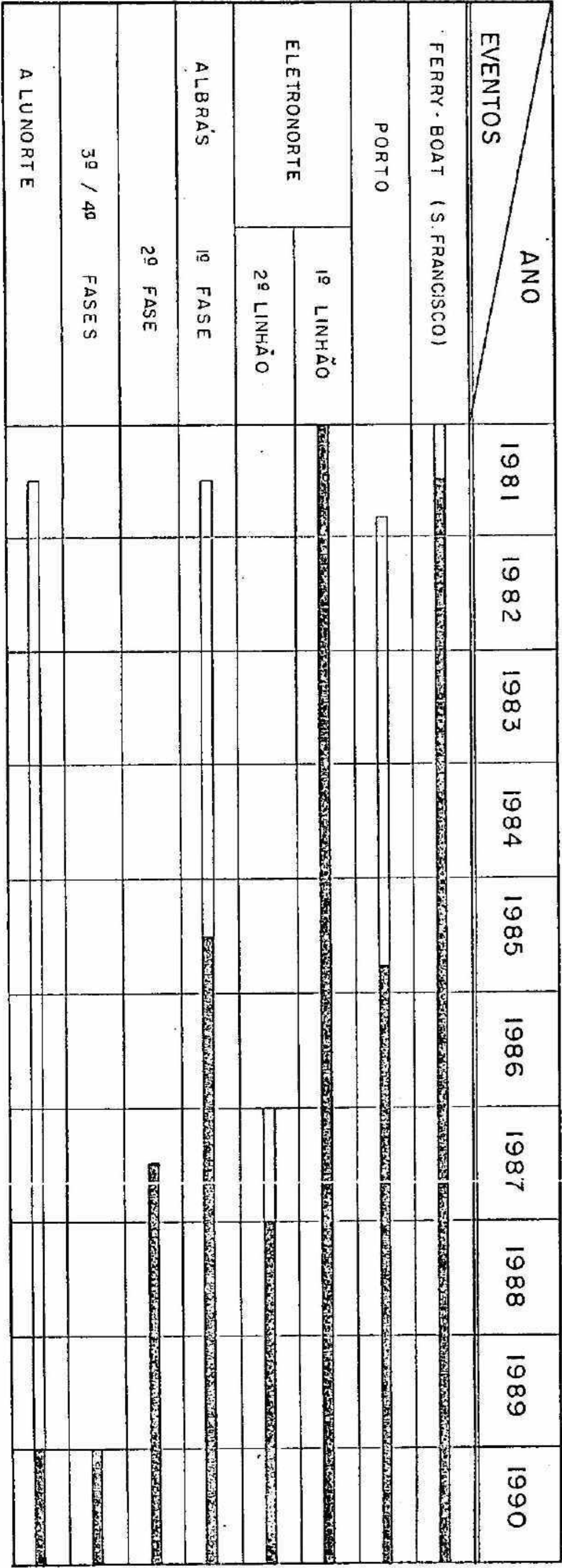
A implantação quase concomitante do 1º linha da ELETRONORTE proveniente de Tucuruí deve ser considerada inicialmente como apoio ao canteiro de obra.

Ainda durante 1981 dois importantes eventos devem ser considerados: um é o início da construção do Porto de Ponta Grossa pela PORTOBRÁS; o outro, é o início das obras de implantação da 1ª. Linha de Fornos da ALBRÁS e das fundações da ALUNORTE.

Em 1985 concluíram-se as obras da 1ª. fase do Porto de Ponta Grossa com o início de sua operação e teve início a operação industrial da ALBRÁS.

EMPREENDIMENTO ALBRÁS / ALUNORTE
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

ILUSTRAÇÃO 2.2



LEGENDA

- CONSTRUÇÃO
- OPERAÇÃO

A ALUNORTE ainda se encontra em construção tendo o seu término previsto para 1990. Em princípio, segundo planejado, a ALBRÁS nesta oportunidade deveria ter todas as suas 4 fases construídas.

O 2º Linhão da ELETRONORTE, a ser executado em função das garantias de fornecimento de energia em casos de acidentes ou manutenção do 1º Linhão tem sido sua implantação recomendada para uma data mais cedo, admitida como sendo 1998.

No que diz respeito à produção, temos na Tabela 2.1 a projeção das quantidades previstas anualmente de insumos e a produção de lingotes no período 1985 a 1994 para a ALBRÁS.

2.4 O PROCESSO INDUSTRIAL - COMPLEXO ALBRÁS/ALUNORTE

2.4.1 ALBRÁS

2.4.1.1 PRODUÇÃO

A capacidade projetada de 320 000 t/ano será atingida gradualmente, nas seguintes etapas de implantação

ETAPA	FASE	Capacidade/Ano
1ª	I	80 000 t
	II	80 000 t
2ª	III	80 000 t
	IV	80 000 t

O quadro 2.1 indica o programa de produção anual e o aproveitamento da capacidade instalada.

Tabela 2.1

Matérias Primas e Produção da Albrás - (1985-1994)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Matérias										
Alumina	44.000	221.000	524.000	525.000	558.000	540.000	635.000	641.000	645.000	636.000
Coque	25.000	47.500	70.000	70.000	77.500	116.000	136.900	139.000	140.000	137.000
Primas Utilizadas	5.400	11.500	16.700	16.700	18.400	28.000	32.600	33.000	33.000	33.000
Piche	5.400	11.500	16.700	16.700	18.400	28.000	32.600	33.000	33.000	33.000
(c)	5.000	4.800	970	-	2.100	5.760	4.000	1.400	400	2.500
Fluoreto de Alumínio	900	2.600	3.830	3.800	4.200	6.300	7.500	7.600	7.600	7.500
	TOTAL	76.300	337.000	415.500	415.500	460.000	690.000	816.000	826.000	816.000
Produção de Lingotes	8.700	110.000	160.000	160.000	180.000	270.000	320.000	320.000	320.000	320.000
(c)										

Quadro 2.1

ALBRÁS

Produção Anual

		Unidade 1 000 t						
Item	ano	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Capacidade Instalada		42	115	167	199	282	305	335
Produção		16	74	153	168	239	305	325

2.4.1.2 INSUMOS

As informações sobre os principais insumos de ALBRÁS são mostradas no quadro 2.2 - Consumos e no quadro 2.3 Finalidade e Área de Uso.

2.4.1.3 O PROCESSO

A produção de alumínio primário (Ilustração 2.3 - planta de redução) é efetuada nas seguintes seções:

- . Fábrica de Anodos - a partir de coque e piche;
- . Redução - produção de alumínio metálico a partir da eletrólise redutiva da alumina;

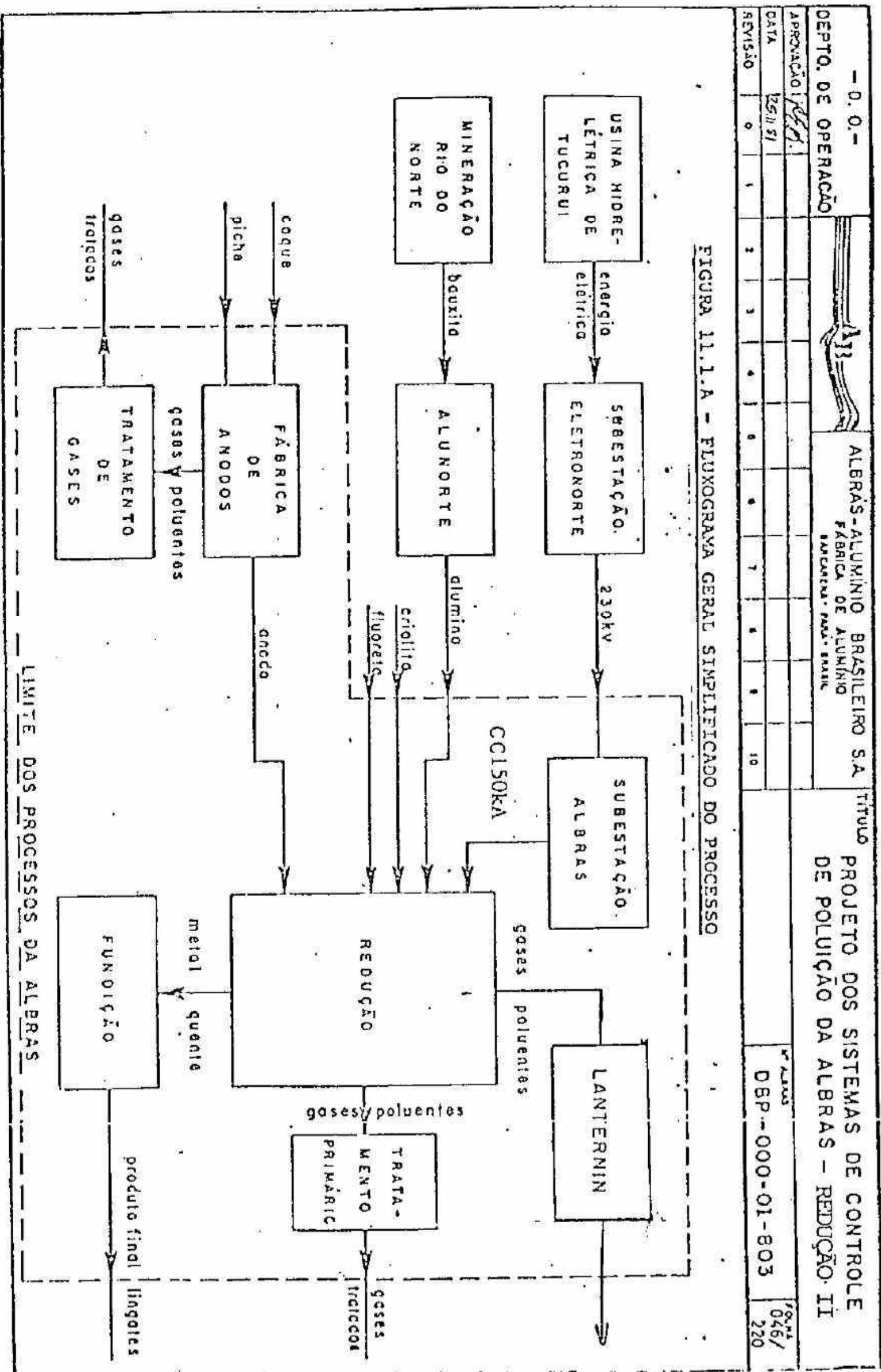
ALBRÁS

Fluxograma Geral Simplificado do Processo

- 0.0. -												TÍTULO	
DEPTO. DE OPERAÇÃO		ALBRÁS-ALUMÍNIO BRASILEIRO S.A.										PROJETO DOS SISTEMAS DE CONTROLE	
APROVAÇÃO		FABRICA DE ALUMÍNIO										DE POLUIÇÃO DA ALBRÁS - REDUÇÃO I	
		BACEN - PAULO BRASIL											
DATA												Nº ALBRÁS	
25/11/51												DEP-000-01-803	
REVISÃO												FOLHA	
0		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										046/220	

ALBRÁS

Fluxograma Geral Simplificado do Processo



Quadro 2.2

ALBRÁS

Insumos

Insumos	Consumos	
	Específico/t Al	Bruto-1990 (t)
Alumina (Tipo "sandy")	1.930 kg	633.715
Consumo líquido de anodo	455 kg	
Consumo bruto de anodo	545 kg	
Coque calcinado	405 kg	
Piche duro	100 kg	
Criolita	12 kg	3.333
Fluoreto de alumínio	23 kg	7.552
Fluorita	1 kg	419
Carbonato de sódio (barritas)	1 kg	128
Fluido térmico	0,2	64
Ferro fundido	3,8	1.588
Ferro silício	0,3	120
Ferro fósforo	0,3	129
Soda cáustica	25	
Cal extinta	5	
Cloreto de cálcio	6	
Ácido clorídrico	0,6	
Consumo na eletrólise (C.C.)	14.063 kWh	
Consumo na eletrólise (C.A.)	14.421 kWh	
Outros consumos de energia elétrica (C.A.)	1.070 kWh	
Consumo total de energia elétrica (C.A.)	15.491 kWh	
Coque para anodo		132.981
Coque de enchimento		2.823
Piche		32.835
Óleo combustível		20.370
GLP		2.292
Refratário forno cozimento		4.809
Tijolos para revestimento		5.520
Bloco Catódico		2.336
Bloco lateral		460
Pasta para revestimento		1.692
Porra catódica		1.564
Soda cáustica (100%)		8.209
Cal extinta (100%)		1.597
Cloreto de cálcio (100%)		1.970
Ácido clorídrico (100%)		197

Quadro 2.3

ALBRÁS

Finalidade e Área de Uso

INSUMO	FINALIDADE	ÁREA DE USO
1 - alumina (Al_2O_3)	Principal matéria-prima para a fabricação do alumínio primário. É usada, também, como adsorvente para recuperar o fluor contido nos gases de exaustão da Redução. É o principal produto da ALUNORTE.	matéria-prima: Redução adsorvente: tratamento primário dos gases da Redução
2 - coque calcinado de petróleo	Matéria-prima da pasta verde para a fabricação de anodos.	Fábrica de Anodo Verde
3 - coque de enchimento	Usado como enchimento nos fornos de cozimento.	Fábrica de Cozimento de Anodos
4 - piche	Matéria-prima da pasta verde; serve para aglutinar os grãos de coque, conferindo aos anodos as propriedades físico-químicas necessárias.	Fábrica de Anodo Verde

cont.

INSUMO	FINALIDADE	ÁREA DE USO
5 - criolita (Na_3AlF_6)	Usada como fundente no banho eletrolítico para dissolver a alumina e possibilitar sua eletrólise para a produção de alumínio.	Redução
6 - fluoreto de alumínio (AlF_3)	É adicionado ao banho eletrolítico para a manutenção de sua composição, apropriada à maior eficiência elétrica do processo.	Redução
7 - fluorita (CaF_2)	É adicionada na cuba para abaixar a temperatura de fusão da criolita.	Redução
8 - barrilha (Na_2CO_3)	É introduzida na cuba para suprir o banho da quantidade de sódio, que é absorvido na saturação do revestimento do forno.	Redução
9 - fluido térmico	É usado como veículo de transferência de calor, do aquecedor para o misturador de coque e de pasta verde.	Fábrica de Anodo Verde



INSUMO	FINALIDADE	AREA DE USO
10 - ferro-gusa	E usado para chumbar os pinos da haste no bloco de anodo. Serve também para fixar a barra catódica no bloco catódico.	Anodo: Oficina de Chumb.Haste Catodo: Ofic.de Montag.Catodos
11 - liga de Fe-Si	São usados para controlar a composição de silício e de fósforo no ferro-gusa de chumbamento.	Oficina de Chumb. de Haste e Oficina de Montagem de Catodos
12 - liga de Fe-P		
13 - óleo combustivel	E usado principalmente nos fornos de cozimento de anodos.	Fábrica de Cozimento de Anodos
14 - GLP	Combustível a ser usado no aquecimento dos blocos e barras catódicas, na partida dos fornos de cozimento e queima dos voláteis para controle da emissão ambiental.	Aquecimento: Oficina de Montagem de Catodos Controle ambiental: Fábrica de Cozimento de Anodos



cont.

INSUMO	FINALIDADE	ÁREA DE USO
15 - Refratário dos fornos de cozimento	Material utilizado para a montagem e manutenção dos fornos de cozimento de anodos.	Fábrica de Cozimento de Anodos
16 - Material de revestimento	Compõe-se de tijolos isolantes, refratários e argamassa, necessários para o revestimento dos fornos de redução.	Redução
17 - Bloco catódico	Blocos de carbono para formar o revestimento dos fundos dos fornos de redução.	Oficina de Montagem de Catodos
18 - Bloco lateral	Blocos de carbono para formar os revestimentos laterais dos fornos de redução.	Redução
19 - Pasta para revestimento	Composta de coque e pitch, é usada para completar o revestimento dos fornos de redução.	Redução

INSUMO		FINALIDADE		ÁREA DE USO	
20 - Barra catódica	Barra de ferro para coletar a corrente elétrica do catodo, transmitindo-a aos barramentos do forno seguinte.	Oficina de Montagem de Catodos			
21 - Soda Cáustica (NaOH)	Controlador da alcalinidade da solução dos lavadores de gases por via úmida.	Levador secundário da Redução e tratamento de gases dos fornos de cozimento			
22 - Cal extinta (Ca(OH) ₂)	Usada para precipitar os íons fluor da solução de lavagem de gases.	Estação de Tratamento de Efluentes			
23 - Cloreto de Cálcio (CaCl ₂)	Usado para remover os íons fluor dos efluentes da lavagem de gases.	Estação de Tratamento de Efluentes			
24 - Ácido Clorídrico	Neutralizador dos efluentes da lavagem de gases.	Estação de Tratamento de Efluentes			

cont.

A.1 O Processo de Produção de Anodos Verde Consiste em:

- . Britagem do coque e resíduos de anodos;
- . Estocagem em silos do material moído;
- . Classificação por peneiras, em coque médio e grosso;
- . Transporte para os respectivos silos;
- . Transporte para o moinho de bolas;
- . Moagem em moinho de bolas, para produção do coque fino;
- . Descarga;
- . Transporte para silo;
- . Armazenamento;
- . Mistura dos componentes;
- . Aquecimento à 160°C;
- . Formação de Anodo Verde; e
- . Transporte em tapete rolante, até a sala de cozimento.

A.2 Cozimento de Anodos

A massa fundida é transportada por um tapete rolante. Durante esse transporte a massa é resfriada por uma aspersão de água. A água contendo partículas de carvão é enviada a um decantador que constitui (parte do controle de águas residuárias).

A massa resfriada, é enviada aos fornos de cozimento. A temperatura nos fornos para a coqueificação do piche é de 1050°C.

O aquecimento é obtido pela queima de óleo combustível, tendo-se assim uma fonte geradora de emissões gasosas.

No próprio forno, os gases formados pela coqueificação e pela

combustão, são submetidos à ação de um pós-queimador por injeção de gás liquefeito de petróleo e ar, à uma temperatura de 700°C.

A operação de cozimento dura 12 dias, após o que a massa é resfriada a ar, retirada dos moldes e enviada, por transportadores, até à seção de limpeza, onde por meio de ar comprimido, são retirados o pó e resíduos de coque. O pó e resíduos, são reciclados ao processo de formação de anodos.

A.3 Fixação das Hastes

Seguindo-se ao cozimento, os anodos classificados são levados à linha de recontagem do conjunto anódico (anodo cozido + haste). A fixação da haste no anodo cozido é feita, por meio de ferro fundido.

Convém mencionar que as hastes utilizadas nessa oficina de montagem são peças que estiveram em contato com o banho eletrolítico e estão cobertas de crostas, contendo alumínio e os componentes usados na redução (criolita, fluoreto de cálcio, fluoreto de alumínio e alumina). Essa crosta, uma vez removida é reciclada aos fornos de redução.

B. REDUÇÃO

A produção de alumínio é feita pela redução eletrolítica da alumina - processo Hall-Heroult.

Esta fase do processo é das mais complexas e geradora de materiais contaminantes.

A Tecnologia do processo é fornecida pela MITSUI ALUMINIUM CO.LTD. do Japão, que utiliza anodos pré-cozidos e incorpora eficiente sistema anti-poluição.

É composta de 4 linhas de fornos, tipo anodo pré-cozido, com capacidade de produção de 320 000 ton/ano. Cada linha é formada, por sua vez, por 240 fornos ligados em série, instalados em dois prédios construídos lado a lado.

A redução eletrolítica, para obtenção do alumínio, processa-se a uma temperatura de 970°C, pela passagem de corrente elétrica contínua, com uma intensidade de 135.000 Amperes, liberando durante a reação:

- monóxido de carbono
- dióxido de carbono
- dióxido de enxofre
- ácido fluorídrico
- material particulado.

O alumínio formado, é retirado líquido, por um sistema de sifão, para um cadinho. Do cadinho, o alumínio é vazado para os moldes de formação de lingotes.

A cuba, de forno, é uma carcaça de aço revestida termicamente por tijolos refratários e por uma camada de blocos de carbono. Essa cuba abriga, a alumina dissolvida e o alumínio fundido. O fundo da cuba, revestido de blocos de carbono, nos quais estão fixadas as barras de aço, constitui o catodo. A estrutura superior de forno serve de suporte ao anodo e ao sistema de captação de gases produzidos.

Os anodos são consumidos durante o processo, sendo repostos periodicamente.

Nesta operação - redução - é onde são geradas as maiores quantidades de poluentes atmosféricos do complexo.

O volume de gases e material particulado gerados, depende fundamentalmente do tipo e da operação do forno de redução, tipo de alumina e condições atmosféricas.

Outra fase da operação que emite materiais poluentes é o transporte de alumina. Conforme o conceito do projeto, a quantidade de material particulado, no sistema de transporte pneumático da alumina, é de:

30 Nm³/minuto de ar

para movimentar

900 kg/minuto de alumina

e emitindo

15,0 kg de material particulado/hora

C. FUNDIÇÃO

A capacidade dos cadinhos que transportam o alumínio fundido, é de 7,5 ton., por unidade. O transporte do cadinho é feito por tratores especiais, até o forno de espera.

Nesse forno, são realizadas as seguintes operações:

- retirada da espuma de escoria, que sobrenada o metal;
- retirada de amostras de metal; e
- ajuste da composição química, se necessário.

O metal é mantido em estado fundido, por aquecimento elétrico, não havendo, por princípio, emanações gasosas. O metal líquido, é vazado nos fornos de espera para os moldes de lingotes. Esses moldes são resfriados por água, que circula em circuito fechado.

O metal líquido é vazado para os moldes de ferro fundido das lingoteiras, onde é resfriado em água. Esse resfriamento é feito indiretamente enquanto o material está líquido e diretamente após solidificação. Após resfriamento os lingotes são despreendidos dos moldes e armazenados.

D. OFICINA DE MONTAGEM DE CATODOS

É uma unidade auxiliar da Redução e subdivide-se em 2 sistemas:

- montagem de catodos; e
- mistura de pasta.

D.1 A Montagem de catodos é a fase de fixação de barras de aço nos blocos catódicos, com ferro fundido e compreende as seguintes fases:

- 1a) limpeza da superfície das barras catódicas por jateamento com granalha, para obtenção de um contato perfeito entre os blocos;
- 2a) Assentamento das barras catódicas nas fendas de encaixe dos blocos catódicos;
- 3a) Pré-aquecimento do conjunto barra/bloco, evitando-se o choque térmico no conjunto durante o vazamento do ferro fundido;
- 4a) Preparação do ferro fundido; e
- 5a) Escorrimento do ferro fundido.

D.1 Mistura de Pasta é a Preparação da Massa de Revestimento Dos Fornos de Redução. É feita em 2 Fases:

- 1a) Aquecimento da pasta em reservatório por meio de calor gerado por energia elétrica; e
- 2a) Homogeneização da pasta em reservatório com misturador. A transmissão de calor neste equipamento é efetuada pelo fluxo do térmico aquecido eletricamente.

Esta fase da fabricação terá sua maior atividade, durante o período de montagem dos fornos de redução, posteriormente sua função básica é a de manutenção. Essa manutenção será, em média, de 16 fornos por mês, na produção de 320 000 t/ano de alumínio.

A água de resfriamento, empregada nessa oficina, alimenta a torre de resfriamento da água dos fornos de indução.

São consumidos nessa oficina:

- ferro fundido.....	2.560 kg/dia
- gás liquefeito de petróleo.....	4.752 kg/dia
- água industrial.....	7,2 m ³ /dia
- produção de blocos catódicos.....	16 unidades/dia
- pasta (misturada).....	10.000 kg/dia

E. OFICINA DE TRATAMENTO DA ESCORIA

Tem a finalidade de recuperar o alumínio metálico contido na escoria, reciclando-o aos fornos da Fundição. A escoria recolhida, após resfriada, passa pelo moinho de bolas e é classificada posteriormente, por sua granulometria como segue:

acima de 150 mesh.....	65%
menor que 150 mesh.....	30%

esta última fração denominada, fina, é coletada em filtros de manga.

A escoria metálica, rica em alumínio, é fundida em forno rotativo, para liquefazer o alumínio e separá-la da escoria propriamente dita. O alumínio, obtido no forno, é despejado no forno de fusão e reciclado ao forno de espera da Fundição.

A escoria produzida no forno rotativo, e forno de fusão, bem como a escoria fina, captada nos filtros de manga, é comercializada para terceiros.

São consumidos nesta área:

- óleo combustível.....	2,4 m ³ /dia
- água de resfriamento não reciclada.....	240 m ³ /dia
- escoria (comercializada).....	20 kg/t Al
- metal recuperado.....	12 kg/t Al

F - Oficina de Limpeza de Cadinhos

Nesta área, ocorre a manutenção, dos cadinhos de corrida de metal, cadinhos de corrida de banho e cadinhos de transferência.

As operações de manutenção básica são:

- limpeza;
- revestimento de refratárias; e
- inspeção dos equipamentos auxiliares.

Limpeza - remoção dos restos de alumínio e crosta, presos no interior dos cadinhos, tubos de sifão e equipamentos auxiliares.

Revestimento de refratários - nos cadinhos cuja camada refratária esteja danificada.

Inspeção dos equipamentos auxiliares - verificação do funcionamento geral dos sistemas.

2.4.2 ALUNORTE

2.4.2.1 PRODUÇÃO

O único produto a ser comercializado pela ALUNORTE será a alumina calcinada - Al_2O_3

A previsão de produção é a seguinte:

1990	80 000 t
1991	788 000 t
1992	800 000 t

2.4.2.2 INSUMOS

A - Bauxita

Principal matéria-prima proveniente do porto de Trombetas, recebido no porto de Ponta Grossa. Será movimentada cerca de 2 000 000 t/ano, de minério previamente lavado na origem. Contém 13% de umidade e a dimensão máxima das partículas é de 75 mm.

A descarga é efetuada pela PORTOBRÁS, sendo em seguida transferida para a área de estocagem da ALUNORTE por correia transportadora coberta (operação intermitente).

Serão formadas 2 pilhas de aproximadamente 100 000 t cada, a céu aberto.

O transporte dessas pilhas aos silos do prédio de britagem é feito por transportadores de canecas e transportadores de correia.

Dadas as condições de umidade e granulometria, não deverá haver formação de poeira. Desse modo, as medidas de prevenção adotadas envolvem:

- drenagem da área de estocagem para a caixa de mistura de efluentes, antes do canal de lançamento no rio Pará; e
- medidas de controle e segurança do sistema de transporte.

B - Soda Cáustica

Consumo estimado em 150 000 t/ano, em solução a 50%. Será transportada a granel, por navios tanques. Dos navios, a soda será bombeada para os tanques de estocagem, na área da PORTOBRÁS, com capacidade de 20 000 t. Por bombeamento, a soda cáustica em solução é transferida para a área da ALUNORTE, que dispõe de uma capacidade de armazenagem de 9 500 t. A frequência de transferência esperada é de uma vez por semana, com duração de 14 horas.

Medidas de proteção da área:

- muros de contenção com 15 cm de altura rodeando todas as áreas de manuseio de soda cáustica. As áreas protegidas, envolvem bombas e tubulações.

O tanque de estocagem dispõe de um extravador de 8" de diâmetro, com descarga para o interior da área cercada.

O piso da área cercada é inclinado, de modo a direcionar, todo o líquido para poços de coleta, onde bombas de profundidade retornam a solução para os tanques de estocagem ou de processo;

- controle automático do nível dos tanques, com alarmes ligados às salas de controle, impedindo transbordamentos acidentais;
- alarmes indicativos, do funcionamento de motores e bombas, estão colocados no painel central de comando; e
- válvulas de alívio de pressão na linha de alimentação do tanque de estocagem prevendo ruptura da tubulação por excesso de pressão.

C - Óleos Combustível

Transportado até o porto de Ponta Grossa em navios ou barcaças. Será bombeado para os tanques de estocagem do porto e então transferido para o reservatório da ALUNORTE, no perímetro da fábrica. Este reservatório tem capacidade de 6 300 t, para um consumo anual de 63 00 t.

A frequência de bombeamento deverá ser de 1 vez por semana.

O reservatório Alunorte, fornece óleo para o tanque de alimentação diário, junto à área de calcinação.

Medidas de segurança:

- dique de contenção - área de 4 400 m² ao redor do tanque e equipamentos auxiliares, bombas, válvulas e muro com altura de 1,75 m, podendo conter todo o volume do reservatório. A água de chuva e eventuais vazamentos do tanque, são coletados por canaletas de drenagem até um poço, provido de válvula, que está ligado a um separador de óleo e água;

- separador de óleo e água, retira óleo da água pluvial, coletada na área de armazenamento de óleo; e
- dispositivo de controle de nível com alarme, alívio de pressão das linhas e funcionamento de bombas e motores, devidamente instalados e controlados nos painéis da sala de controle.

D - Amido

- Do tipo industrial, é empregado como floculante, embalado em sacos de papel, com peso unitário de 50 kg. Consumo previsto 900 t/ano.

E - Ácido Sulfúrico

- Em forma concentrada empregado na limpeza de equipamentos e neutralização de efluentes, será consumido à razão de 960 t/ano. Recebido em reservatórios de aço, por via marítima. Dos reservatórios de aço será transferido, por bombeamento para um tanque com 200 m³ de capacidade, construído em aço.

O ácido será diluído até uma concentração de 15%, e armazenado em tanques de poliéster reforçados com fibra de vidro, com capacidade de 125 m³ cada, o número de tanques é 2 (dois).

Medidas de segurança:

- todos os tanques estão assentados em área cimentada, circundados por mureta de 1,0 m de altura. O piso é inclinado, conduzindo o líquido extraviado para um poço de coleta, provido de bomba para transferir o líquido a um reservatório adequado; e
- dispositivo de controle de nível, controle de motores e alarmes estão instalados no painel da sala de controle.

F - Cal Virgem

- Recebida na fábrica em caminhões fechados, sendo previsto um consumo anual de 2 700 t/ano. A cal é acondicionada em containers de 1 a 2 ton, sacos de 50 kg ou ainda transportada em caminhão graneleiro que abastecem os silos de estocagem podendo conter 200 t cada, sendo alimentados a uma taxa de 25 t/hora.

O sistema de captação de poeira, envia o ar contaminado para um conjunto de filtros de manga, que retêm o material particulado gerado nas operações de transporte de cal virgem.

Medidas de segurança:

- o prédio é completamente vedado durante as operações de descarga;
- coletores de pó e filtros de manga, para:
 - . captar o pó do ambiente de trabalho;
 - . filtrar o ar; e
 - . manter pressão negativa na área de descarga;
- mecanização das operações; e
- dispositivos de controle dos transportadores, exaustores, pressão das linhas, ligadas ao painel de controle da sala de instrumentos.

G - Carvão Vapor

- este combustível será recebido em navios no porto da Ponta Grossa. O sistema de recebimento da bauxita será utilizado para a descarga. O mesmo sistema será utilizado na área da ALUNORTE que formará pilhas paralelas às de bauxita, que manterá um estoque de 40 000 t. A combustão espontânea do carvão é evitada pela pulverização de água, que dissipará o calor gerado. A transferência para os depósitos cobertos será efetuada por pás carregadeiras e dali será transferido para as caldeiras.

Medidas de segurança:

- pulverização das pilhas de carvão;
- silos e circuito de moagem fechados; e
- medidores de nível nos silos.

H - Óleo Diesel

- Combustível dos equipamentos móveis e outros usos eventuais;
- Consumo da ordem de 1.000 t/ano; e
- Transporte por caminhões tanque.

Medidas de segurança:

- Dique de contenção ao redor de tanque; e
- Medidores de nível, com alarmes.

I - Alumina Calcinada

- Serão produzidas cerca de 800 000 t/ano.

Seu destino é:

- suprimento da ALBRÁS;
- mercado interno; e
- exportação.

A estocagem compreende três silos com capacidade de 25 000 t, fora do perímetro da fábrica. Seu transporte é feito por correias transportadoras cobertas.

Dos silos a alumina é retirada por gravidade e transferida para a ALBRÁS ou para os navios da PORTOBRÁS, em sistemas independentes de transporte. A capacidade do transportador na área da ALUNORTE é 500 t/hora e no porto 1 800 t/hora.

Os transportadores são dotados de captadores de pó nos pontos de transferência, que enviam o pó emitido aos filtros de manga.

A ALUMINA coletada é retornada aos silos.

Medidas de segurança:

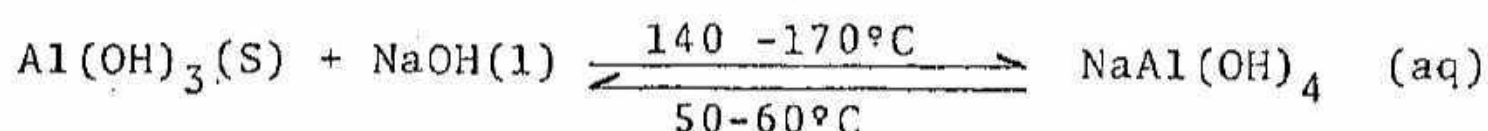
- Válvula de vácuo em cada silo;
- Filtro de manga em cada silo; e
- Correias transportadoras em galerias cobertas, evitando emissões de particulados no trajeto e carreação pela chuva.

2.4.2.5 O PROCESSO

O processo industrial de produção de alumina é o processo clássico inventado por K. J. Bayer. Consiste em extrair a alumina por digestão cáustica da bauxita, sob pressão, a temperaturas de 140 a 170°C e precipitação do tri-hidrato de alumínio - $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ - da solução de aluminato, por adição de sementes do próprio hidrato de alumínio.

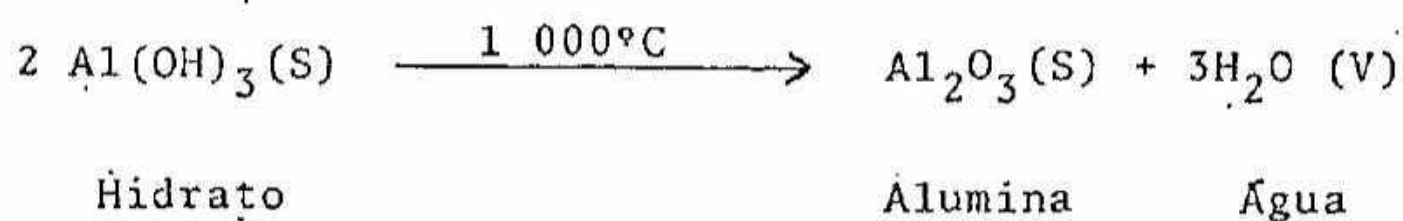
A bauxita é composta principalmente do mineral aluminoso - Gipsita - e minérios inertes tais como - Fe_2O_3 , TiO_2 , SiO_2 , etc.

A reação básica do processo é:



Na reação direta, a gipsita contida na bauxita se dissolve permitindo sua separação do resíduo insolúvel de hidróxido de sódio.

Após a separação, a reação inversa é provocada por resfriamento e adição da semente de $\text{Al}(\text{OH})_3$ fornecendo gipsita sintética, denominada *hidrato*. A calcinação do *hidrato* a temperaturas da ordem de 1 000°C, produz a alumina, por perda de água:

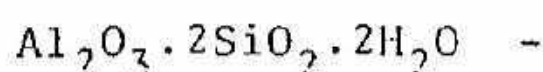


A solução cáustica regenerada é reciclada para a digestão de no-

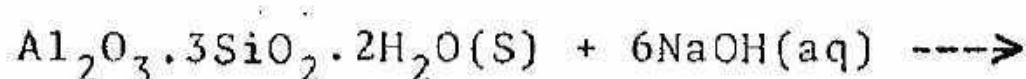
vas quantidades de minério.

Outra reação importante, é o ataque da sílica da bauxita, que consome alta quantidade de soda cáustica.

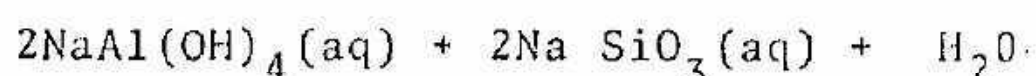
A sílica está presente na forma de silico-aluminatos -



reagindo conforme a reação:

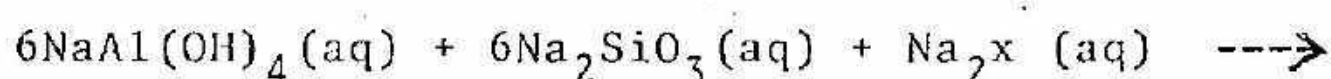


Argila soda cáustica

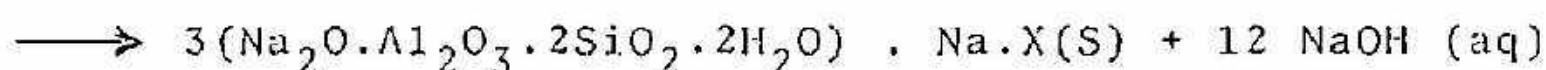


Alumina de sódio Sílicato de sódio

A sílica devolvida reprecipita sob a forma de composto insolúvel, de composição variável denominada sodalita Bayer; conforme a reação:



Aluminato de Silicato de Sal de
 sódio sódio



Sodalite Bayer

Soda Cáustica

$\text{X} = \text{CO}_3^{2-}$, 2AlO_2^- , 2OH^- , 2Cl^- , SO_4^{2-} e ou em mistura

A precipitação da sodalita é uma perda de soda no processo, bem como perda de Al_2O_3 . Aumenta-se essa precipitação, com a sementeira de partículas da própria sodalita.

Fluxograma do Processo Bayer:

O processo teórico é bastante simples, exigindo na prática as se-

guintes atividades: moagem, troca de calor, evaporação, filtração, mistura, decantação, calcinação e outras (Ilustração 2.4).

Os fluídos processados na execução do processo são:

A - Solução de Soda Cáustica

- Concentração 50% em peso, empregada na reposição das perdas no processo.

B - Liquor Bayer

- É o licor de processo, funcionando em circuito fechado. Sua composição varia, entretanto sempre contém alumina

Licor rico	Média (g/l)	Máxima (g/l)
Alumina	130	141
Soda cáustica (como Na_2Cl_3)	206	210
Licor pobre		
Alumina	73	200
Soda cáustica (como Na_2CO_3)	206	553

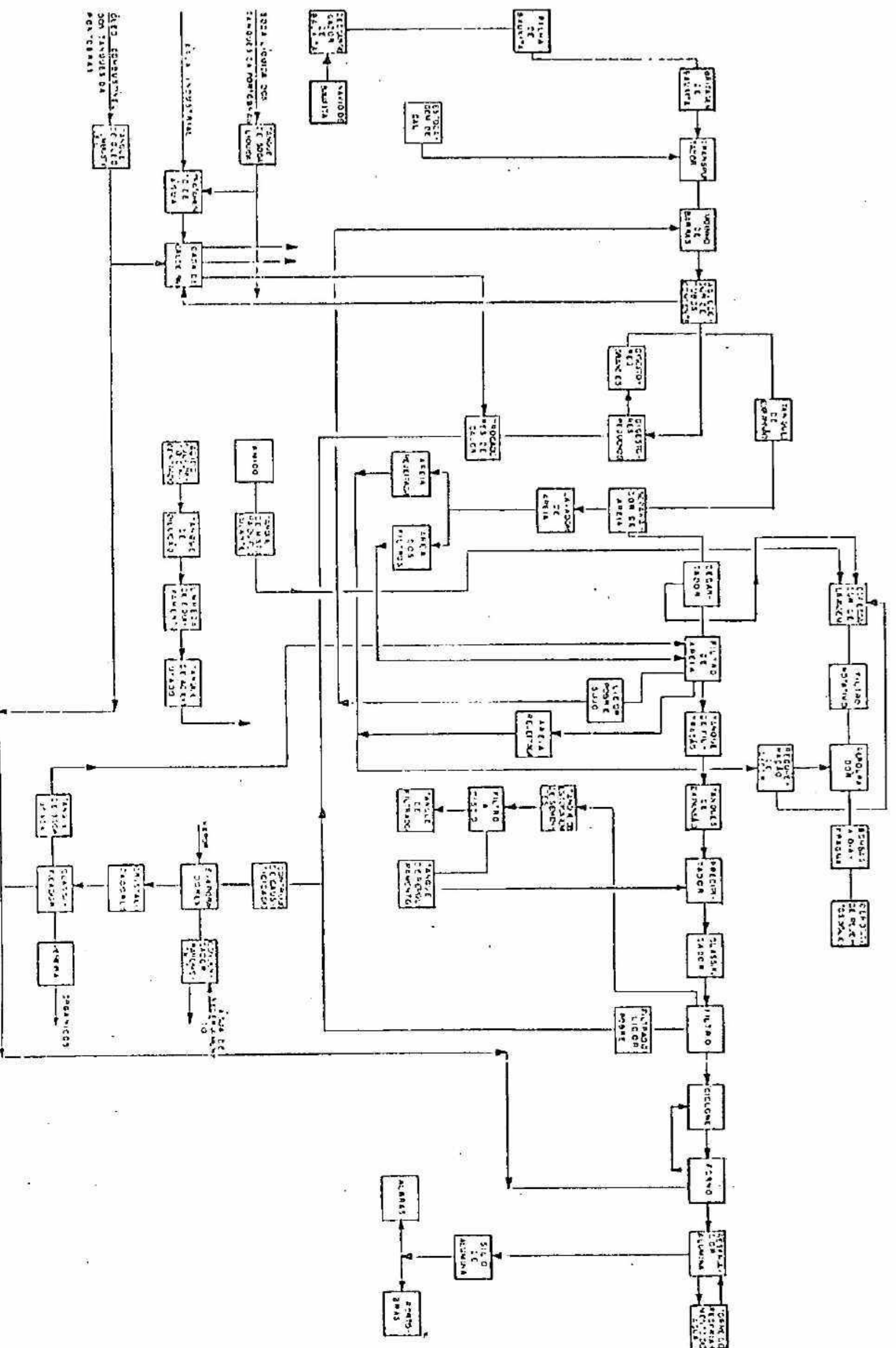
C - Ácido Sulfúrico

Recebido a 98% de concentração, é posteriormente diluído e utilizado em 2 funções básicas na fábrica:

- a 10% de concentração para limpeza de trocadores de calor;
- 15% na estação de tratamento para neutralização dos efluentes.

2.5 MÃO-DE-OBRA

A mão-de-obra prevista pelos projetos do complexo, operando à ple



COMPLEXO ALBRAS - ALUNORTE

Ilustração do ALUNORTE

Fluxograma do processo EABR

 Ecopam

Engenheiros Consultores Ltda.

Av. ... 100 - ... - ...



na capacidade produtiva, é da ordem de 4.320 pessoas empregadas diretamente pelas empresas, a saber:

ALBRÁS	:	3.120
ALUNORTE	:	858
PORTOBRAS	:	342

Dos 3.120 empregados da ALBRÁS, o quadro de pessoal correspondente exclusivamente à fábrica em Barcarena é de 2.405 funcionários. Essa mão de obra será contratada paulatinamente na medida em que evoluem as fases do projeto.

Nesta primeira fase (160 000 t/ano), a ALBRÁS conta com aproximadamente 1 133 funcionários, assim distribuídos:

Produção	466
Manutenção	524
Administração	143

Nas fases futuras, a estimativa de mão de obra é a seguinte:

Produção Prevista (t/ano)	Funcionários
160.000	1 133
240.000	1.978
320.000	2.405

O quadro previsto para ALUNORTE, após o início da operação de sua fábrica, é de 858 pessoas. Destes, 763 estarão situados na fábrica, distribuídos segundo os seguintes níveis de qualificação:

Nível superior:	95
Nível médio:	168
Operários qualificados e semi-qualificados:	382
Não qualificados:	118

Deste conjunto, cerca de 240 funcionários estarão em regime de turnos de 8 horas, os demais trabalharão só durante o dia.

Atualmente a ALUNORTE conta com 222 funcionários, distribuídos em Barcarena (10%), Belém (5%) e Rio de Janeiro (85%).

Em vista à inexistência de indústrias similares na região e mesmo em vista do pequeno desenvolvimento industrial da área, está sendo previsto um programa de treinamento de pessoal, no Brasil e no exterior. Este programa está em funcionamento desde 1982.

2.6 INFRA-ESTRUTURA INDUSTRIAL

Uma infra-estrutura, necessária para o funcionamento dos projetos ALBRÃS e ALUNORTE, está sendo implantada com a participação dos governos Federal e Estadual.

Os itens considerados são:

- PORTO
- ACESSOS - FERRY BOAT
- LIGAÇÕES VIÁRIAS
- COMUNICAÇÕES
- ENERGIA ELÉTRICA
- ÁGUA INDUSTRIAL

PORTO - foi contratado a Planave, o estudo do complexo Portuário e Industrial de Ponta Grossa.

O Porto foi projetado para manuseio da bauxita, a ser recebida em barcaças, do Porto Trombetas ou do Rio Capiru e para a exportação da alumina,, bauxita e lingotes de alumínio. Também se rá um terminal de líquidos, para receber óleo e soda cáustica em solução, além de um cais para carga geral.

LIGAÇÕES VIÁRIAS - um porto de *ferny-boat* foi implantado a 7 Km de Ponta Grossa, permitindo receber embarcações de até 600 tdm de carga, usado como meio de comunicação normal entre Ponta Grossa e Belém.

COMUNICAÇÕES - essencial logo nos primeiros anos de implantação, tendo sido previsto um esquema de rápida execução, uma vez que este equipamento não estava disponível na região.

ENERGIA ELÉTRICA - fornecida pelo Eletronorte e gerada na usina hidroelétrica de Tucuruí, a uma distância de 300 Km em linha reta de Belém.

A energia de Tucuruí, chegará com uma tensão de 500 Kv na sub-estação de Vila do Conde, onde será rebaixada para 230 Kv, para a ALBRÁS e ALUNORTE. Está prevista uma demanda final de 600 Mw.

ÁGUA POTÁVEL - suprimento de suas necessidades por água bruta, captada nos poços, no caso da ALBRÁS, até a 1^a fase do projeto. Nas fases seguintes, serão complementadas com água bruta, vinda da ALNORTE, captada no rio Pará. Eventualmente, na 4^a fase, essa água poderá passar por uma estação de tratamento para suplementar os consumos de água, que necessitam de certo nível de qualidade.

A água dos poços, embora possa ser considerada de boa qualidade, pelos resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas, tem apresentado pH constantemente baixo, entorno de 4.5, fazendo-se necessária a instalação de um corretor de pH. A linha de água potável terá tratamento em cloradores.

Para a ALBRÁS as vazões serão:

Rede	Produção	Produção
	160.000 t/ ano vazão média m^3/h	320.000 t/ ano vazão média m^3/h
Água bruta	252	562
Industrial (Filtrada)	-	64
Comp.H corrigido	13,7	19,7
Poços.	190	309

A água potável para a ALUNORTE será captada de 3 poços, perfurados na área industrial, para atender os consumos de pico em toda a fábrica.

As vazões estimados são:

vazão normal	$400m^3/dia$
vazão máxima	$105m^3/hora$

Os usos de água potável e suas respectivas vazões são os seguintes:

	Normal (m^3/h)
- Laboratório	10,0
- Sanitários	3,0
- Refeitório, vestiários e consumos pessoais	3,7
- Acumulação de água para lavagem dos filtros	1,0

Água industrial da ALUNORTE, será captada do rio Pará à jusante do ponto de lançamento do efluente industrial. A adução será feita durante 24 hs do dia, visando manter constante o nível dos reservatórios, localizado na área da fábrica. Esse reservatório terá capacidade de 2 horas, para os consumos essenciais, da fábrica, mais $500 m^3$ para água de combate a incêndio.

2.7 EMISSÕES E SUAS FONTES

2.7.1 ALBRAS

2.7.1.1 EFLUENTES LÍQUIDOS

Os efluentes líquidos industriais gerados na fábrica da ALBRAS estão apresentados na Tabela 2.2, onde se acham indicados por tipo, vazões máximas e mínimas, período diário de utilização, características físico-químicas e destino dos efluentes.

A Tabela 2.3 mostra estimativa do consumo de água potável por área de uso.

Os esgotos sanitários são resultantes dos vestiários, cozinha e instalações sanitárias. A Tabela 2.4 indica o montante em termos de vazão.

2.7.1.2 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

A fábrica de alumínio, é considerada uma fábrica poluente, entretanto, desde que sejam tomadas as medidas adequadas, pode-se evitar que constitua uma indesejável fonte de poluição ambiental.

A seguir serão enumerados os pontos de origem dos poluentes e as respectivas vazões:

A- Fábrica de Anodos - pode ser dividida nas seguintes sub-unidades:

- Fábrica de Anodo Verde;
- Fábrica de Cozimento de Anodos; e
- Oficina de Chumbamento de Hastes.

ALBRÁS

Efluentes Líquidos Industriais: Origem, Vazão, Características e Destinos

UNIDADE	ÁREA	DESCRIÇÃO DO USO	1ª ETAPA			2ª ETAPA			CARACTERÍSTICAS	DESTINO
			vazão máximo m³/h	uso diário h	vazão média m³/h	vazão máximo m³/h	uso diário h	vazão média m³/h		
FÁBRICA DE ANODOS	Fábrica de Anodo Verde	Lavador de plote e furos	20	24	20	40	24	40	Contém carbono	Tratamento de Efluentes
		Resfriamento de metais	20	24	20	40	24	40	Água limpa a 63°C	Rejeito de Drenagem
	Resfriamento de anodos		10	24	10	20	24	20	Contém carbono	Tratamento de Efluentes
	Lavadores de gases		9	24	9	18	24	18	Contém Na:SO ₄ , NaF, Na:CO ₃ e poeiras	Tratamento de Efluentes
	Resfriamento de metais		5	24	5	10	24	10	Água limpa a 33°C	Rejeito de Drenagem
FÁBRICA DE ANODOS	Celário	Selagem de bombas	1	24	1	2	24	2	Água limpa a 33°C	Rejeito de Drenagem
	Curtimento de lãstas	Torre de resfriamento	0,4	21	0,3	0,8	21	0,7	Água limpa a 63°C	Rejeito de Drenagem
	Lavadores secundários		441	24	441	882	24	882	Contém NaF, Na:SO ₄ e poeiras	Tratamento de Efluentes
	Selagem de bombas		21	24	21	42	24	42	Contém NaF, Na:SO ₄ e poeiras	Tratamento de Efluentes
	Lavagem dos eletrodos		25	2	2,1	50	2	4,2	Contém Na:SO ₄ , NaF, Na:CO ₃ e poeiras	Tratamento de Efluentes
FABRICAÇÃO DE FORMAS	Preparo das cubas		5	eventual		5	eventual		Água limpa	Rejeito de Drenagem
	Resfriamento de metais		35	24	35	60	24	60	Água limpa a 33°C	Rejeito de Drenagem
	Torre de resfriamento		0,7	24	0,7	1,3	24	1,3	Água limpa a 33°C	Rejeito de Drenagem

Tabela 2.2

continuação

UNIDADE	ÁREA	DESCRIÇÃO DO USO	1ª ETAPA			2ª ETAPA			CARACTERÍSTICAS	DESTINO
			vazão máximo m³/h	uso diário h	vazão média m³/h	vazão máximo m³/h	uso diário h	vazão média m³/h		
N.º 52 sanitário	Litrotetras	Resfriamento direto, 12 circuitos e 60 óleo (Torre de resfriamento)	32	24	32	53	24	53	Água limpa	Rede de Drenagem
	C C P	Regulador de Limpeza em to vertical e unidade hidráulica (Torre de resfriamento)	-	-	-	16	12	8	Água limpa a 33°C	Rede de Drenagem
FACILIDA CDS	Montagem de Catoço	Torre de resfriamento	0,1	24	0,1	0,1	24	0,1	Água limpa a 63°C	Rede de Drenagem
	Tratamento de Escovia	Resfriamento de tubo	10	12	5	10	24	10	Água limpa a 33°C	Rede de Drenagem
UTILIDADE SES	Central de Ar Condicionado	Torre de resfriamento	3	24	3	4	24	4	Água limpa a 33°C	Rede de Drenagem
	Tratamento de	Solagem de bombas	12	24	12	23	24	23	Água limpa a 33°C	Rede de Drenagem
	Efluentes	Facilidade de sedimentação	29	24	29	50	24	50	Efluente tratado	Rede de Drenagem
		Espressor	595	24	595	1191	24	1191	Contém: NaF, Na2SO4 e polímeros	Redução (lavador secundário)

Tabela 2.3

ALBRÁS

Estimativa de Consumo de Água para Fins Industriais, por Tipo de Uso

UNIDADE	ÁREA	DESCRIÇÃO-USO	Capacidade de Produção					
			160.000 t/a			320.000 t/a		
			Vazão de Pico m³ / h	Horas de Uso Médio por dia	Vazão Média m³ / h	Vazão de Pico m³ / h	Horas de Uso Médio por dia	Vazão Média m³/h
FÁBRICA DE ANODOS	ANODO VERDE	Resfriamento de mancais Lavadores de piche e fumos	20 20	24 24	20 20	40 40	24 24	40 40
		Resfriamento de mancais	5	24	5	10	24	10
	ANODO COZIDO	Reposição da água da torre para resfriamento de arócos	12	24	12	24	24	24
		Selagem das bombas	1	24	1	2	24	2
		Alimentação do tanque de decantação	7	24	7	14	24	14
REDUÇÃO	CHUBAMENTO DE HASTES	Alimentação da torre de resfriamento	1	21	1	2	21	2
		Resfriamento de mancais	35	24	35	70	24	70
	LINHAS DE FORNOS	Selagem das bombas	21	24	21	42	24	42
		Limpeza dos eliminadores	25	2	2	50	2	4
		Reparo das cubas	5	-	eventual	5	-	eventual
	REFINICADORES	Reposição da torre de resfriamento	2	24	2	4	24	4

Tabela 2.5

continuação

UNIDADE	ÁREA	DESCRIÇÃO-USO	Capacidade de Produção					
			160.000 t/a			320.000 t/a		
			Vazão de Pico m³/h	Horas de Uso Médio por dia	Vazão Média m³ / h	Vazão de Pico m³ / h	Horas de Uso Médio por dia	Vazão Média m³/h
FUNDIÇÃO	LINCOLN	Resfriamento de lingotes (alimentação da torre de resfriamento)	96	24	63	159	24	129
	CCP	Torre de resfriamento	-	-	-	49	12	25
FACILIDADES	OFICINA DE MONTAGEM DE CANTO	Alimentação da torre de resfriamento	0,3	24	0,3	0,3	24	0,3
	OFICINA DE TRATAMENTO DE ESCÓRIA	Resfriamento do tubo	10	12	5	10	24	10
UTILIDADES	CENTRAL DE AR COMPRIMIDO	Reposição da torre de resfriamento para refrigeração dos compressores	8	24	8	13	24	13
	TRATAMENTO DE EFLUENTES	Espressor Tanque (Ca(OH) ₂) Selagem das bombas	143 20 12	24 2,5 24	143 2 12	285 20 23	24 2,5 24	285 2 23
	TOTAL		501,3		417,3	978,3		855,3

Tabela 2.4

Vazões industriais e domésticas da ALBRÁS

EFLUENTE	VAZÃO m^3/h
industrial	278 [*]
sanitário	9
TOTAL	287

Deste total, 220 m^3/h é constituído por água limpa que será lançada à rede de drenagem.

São duas unidades de Fábrica de Anodos com uma capacidade para atender a produção de 160 000 t/ano de alumínio.

A-1 Fábrica de Anodos Verdes

Os pontos de emissão e poluentes gerados são mostrados na Tabela 2.5.

Tabela 2.5
Fábrica de Anodo Verde
Fontes e Poluentes Gerados

Processo	Poluente	Vazão (kg/t Al)
Alimentação de piche	pó de piche	16,4
Aquecimento do coque e mistura de pasta	pó de coque e fumos	27,4
Britagem, peneiramento e alimentação de coque	pó de coque	39,5
Moagem de coque	pó de coque	6,6
Alimentação de anodos usados	pó de coque	1,1
Limpeza de piso do prédio	pó de coque	13,0*

* Média diária, visto que o sistema é intermitente e funciona nas seguintes condições:

- geração de pó 4 t/h
- periodicidade 2 vezes a cada 8 h
- tempo de operação 30 minutos

A-2 Fábrica de Cozimento de Anodos

Durante o processo de cozimento, gases resultantes da combustão do óleo combustível e poeiras são liberados dos fornos de cozimento principalmente os gases SO_2 e HF, este último sendo proveniente dos anodos usados

Os pontos de emissão e poluentes gerados são mostrados na Tabela 2.6

Tabela 2.6
Fábrica de Cozimento de Anodos
Fontes e Poluentes gerados

Processo	Poluente	Vazão (kg/t Al)
- Cozimento de anodos	gás SO ₂	7,07
	gás HF	0,55
- Limpeza de Anodos	poeiras	0,13
	pó de coque	9,9

A-3 Oficina de Chumbamento de Hastes

Na operação de remoção da crosta há a geração de poeiras assim como na britagem de anodos usados e limpeza de anéis, há a produção de pós de anodo. Também são gerados fumos, resultantes dos processos de solda na estação de reparo de hastes, na refusão do ferro fundido nos fornos de indução e nos fornos de espera da estação de pulverização do alumínio.

Os pontos de emissão e poluentes gerados são mostrados na Tabela 2.7.

Tabela 2.7
Oficina de Chumbamento de Hastes
e Poluentes gerados

Processo	Poluente	Vazão (Kg/t Al)
- Limpeza de anodos	pó de crosta	32,9 (Kg/Al)
- Britagem de anodos usados	pó de anodo	32,9
- Recuperação de anéis	pó de anodo	16,4
- Reparo de hastes	fumos de solda	-
- Vazamento de ferro fundido	fumos	-

B- Redução

Os fornos de redução se constituem no principal gerador de poluentes de toda a fábrica da ALBRÁS, com emissão de gases e poeiras sendo o principal elemento poluente o fluor, os fluoretos em estado gasoso e em forma de pó. O volume de emissão desses gases e poeiras depende do tipo e da operação do forno de alumínio, do tipo de alumina utilizada e da umidade da atmosfera.

As quantidades de gases e pós gerados nos fornos de redução da ALBRÁS estão na Tabela 2.8.

Tabela 2.8
Poluentes gerados

POLUENTE	GERAÇÃO (Kg/tAl)	
	Redução I	Redução II
F. gasoso	9,0	14,0
F. particulado	8,0	11,0
Gás SO ₂	44,5	44,5
Gás CO	160,0	160,0
Pó de carbono	7,0	8,0
Outros particulados	29,0	6,2
Total de particulados	44,0	49,0

Outro ponto de geração de poluentes é o transporte de alumina. A quantidade gerada no sistema de transporte pneumático de alumina, sendo 30 Nm³/min a vazão de ar, para o transporte de 900 Kg/min de alumina, gerando 15,1 Kg/h de pó.

C- Fundição

Não há formação de poluentes atmosféricos.

D- Oficina de Montagem de Catodos

Na operação de jateamento das barras catódicas, há a geração de 0,47 Kg/t Al de material particulado, assim como a emissão de fumos e gases dos fornos de indução e misturadores de pasta, decorrentes do processo, mas em quantidade desprezível.

E- Oficina de Tratamento de Escória

Há a formação de no máximo 13 Kg/t Al de material particulado nas operações seguintes:

- . manuseio da escoria proveniente dos cadinhos de transferência;
- . manuseio da escoria no transportador de escória;
- . carga e descarga no moinho de bolas; e

transferência da escoria.

2.7.1.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os fornos de cozimento de anodos, constituídos, basicamente, por tijolos refratários, são fontes de resíduos sólidos, pois estes sofrem danos durante a operação de carga, descarga e cozimento dos anodos, devendo ser reparados periodicamente. Tendo como vida média 30 meses, os fornos geram refratários contendo quantidade apreciável de fluor e sódio, sem oferecer nenhum risco de contaminação, pois se encontram na forma estável, insolúveis em água.

Os fornos de redução são outra fonte de rejeitos sólidos. Dimensionados para uma vida útil de 5 anos, são desligados quando apresentam trincas e vazamentos e demolidos para receberem novo revestimento. Os revestimentos removidos - tijolos isolantes, tijolos refratários, argamassa, bloco catódico e carbono de revestimento - tendo sofrido encharcamento do banho eletrolítico durante o período de funcionamento do forno, contêm quantidade apreciável de criolita. São portanto ricos em F^- e Na^+ , portanto solúveis em água.

Outro ponto gerador de resíduos sólidos é a Oficina de Limpeza de Cadinhos onde são trocados os revestimentos internos, porém, completamente inertes, em termos de lixiviação.

A lama, resultante da precipitação e filtração dos particulados na Estação de Tratamento de Efluentes, também será depositada na área dos resíduos sólidos.

O lixo doméstico, produzido principalmente na cozinha e restaurante da fábrica, será acondicionado em caçamba própria e transportado por caminhão para área reservada para esse fim, enquanto o lixo hospitalar, originado em ambulatório médico será recolhido em ambiente adequado sendo os materiais portadores de agentes patogênicos incinerados.

O quadro 2.4 mostra os rejeitos sólidos gerados nas instalações de ALBRÃS.

2.7.2 ALUNORTE

2.7.2.1 EFLUENTES LÍQUIDOS

Os efluentes líquidos da ALUNORTE são constituídos basicamente dos seguintes tipos de fluxo:

- Águas de drenagem pluvial da área da Fábrica;
- Águas pluviais da área do Depósito de Rejeitos;
- Águas de resfriamento do condensador barométrico, de resfriamento indireto da Fábrica e de selagem das bombas de vácuo;
- Efluentes sanitários pretratados.

Estes quatro tipos de fluxo que serão descritos individualmente abaixo convergem a um único ponto de lançamento, formando um corpo hídrico único cuja qualidade é conferida e controlada continuamente antes do lançamento no Rio Pará.

Caso a contaminação seja excessiva para o sistema de neutralização projetado, o fluxo contaminado é recolhido automaticamente numa bacia de acumulação e retornado para a Fábrica.

A- Águas de Drenagem Pluvial da Área da Fábrica:

As instalações da ALUNORTE ocuparão uma área de cerca de 80 ha tendo os equipamentos dispostos segundo áreas de funções processuais específicas. Foram estabelecidos 6 circuitos de drenagem pluvial dos quais 3 coletam a drenagem das áreas que processam soluções cáusticas e portanto estão sujeitos a contaminações por espirros, lixiviação de materiais (crostas) eventualmente acumulados fora das muretas de contenção ou mesmo por vazamento aci-

Quadro 2.4

ALBRÁS

Quantidade e Qualidade dos Rejeitos Sólidos

REJEITO SÓLIDO	ORIGEM	QUANTIDADE (t/a)	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
<u>Tijolos refratários dos fornos de cozimento</u>	Fábrica de Cozimento de Anodos	4.800	- densidade aparente 1,85 ~ 2,15 g/cm ³ - composição química Al ₂ O ₃ : 30-50%; SiO ₂ : 50-60% - sofre contaminação do Na e F, porém, insolúveis na água
<u>Revestimento da Cuba</u>	Redução	5.100 4.500 <u>2.300</u> 11.900	- contém F ⁻ e Na ⁺ , solúveis na água - não deve tomar chuva para evitar a lixiviação - aumenta de 30-100% em peso devido ao encharcamento.
<u>Revest. dos Cadinhos</u>	Oficina de Limpeza de Cadinhos	640 100	- cadinho de corrida : 2 kg/t-Al - cadinho de transferência: 0,35 kg/t-Al
<u>Lama</u>	Estação de Tratamento de Efluentes	15.000	- CaF ₂ 223 kg/h (lama preta: 144 kg/h) - Ca(OH) ₂ 45 " - Pós 482 " - Outros <u>69</u> " - Soma 819 kg/h - Densidade da lama preta = 1,4 g/cm ³ ; unidade 50%

dentais.

Por causa desta possibilidade de contaminação, estes circuitos são chamados circuitos sujos ou contaminados em oposição aos circuitos de drenagem das áreas que não processam licores cáusticos e que são chamados circuitos limpos.

O grau de contaminação dos circuitos sujos será normalmente desprezível, uma vez que todas as áreas que processam soluções cáusticas disporão de áreas cimentadas com muretas de contenção e bombas de poço, que retêm e reciclam para o processo todos os vazamentos e a água de chuva da área operacional. Acidentalmente porém, poderão ocorrer vazamentos de juntas de tubulações fora das áreas compreendidas por muretas e em proporções limitadas, tanto no fluxo quanto no tempo, alcançar a rede de drenagens, então contaminando o circuito. Pelo sistema de proteção a ser descrito poderá ser visto que tais vazamentos só serão incorporados ao efluente final se sua proporção for tão reduzida que não alcance 1 g/l de soda no fluxo daquele circuito.

Vazamentos que causem concentrações superiores a 1 g/l num determinado circuito, provocarão o desvio automático de toda a vazão desse circuito para uma bacia de retenção de onde todo o líquido será bombeado de volta à fábrica.

Assim sendo, pode-se assegurar que a contaminação das águas de drenagem pluvial da área da fábrica será normalmente desprezível e só esporadicamente poderá alcançar o máximo de 1 g/l de soda em um dos circuitos de drenagem (não é lógico admitir dois acidentes em dois circuitos de drenagem simultaneamente).

B- Águas Pluviais da Área do Depósito de Rejeitos Sólidos:

Os resíduos da bauxita, comumente chamados de lama vermelha, serão despejados na fábrica da ALUNORTE segundo o processo Giuli-

ni, pelo qual os resíduos são lançados sob forma de uma pasta de alta percentagem de sólidos e que se constitui num corpo impermeável pelas águas de chuva. A contaminação máxima admissível para as águas de chuva que incidam sobre este corpo é também de 1 g/l de soda. Estima-se porém que em condições normais esta concentração será sempre inferior a 0,1 g/l.

As vazões normal e máxima deste fluxo são: $152,2 \text{ m}^3/\text{h}$ e $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ respectivamente.

C- Águas de Resfriamento:

C1-Não tendo qualquer contato com os fluídos de processo, a única poluição introduzida nestes fluxos é a energia térmica incorporada.

Pelo projeto dos trocadores de placa, a água de resfriamento poderá alcançar a temperatura de 45°C . As águas de resfriamento dos compressores e variadores de velocidade poderão alcançar 40°C . Todas estas águas de resfriamento são lançadas na rede de drenagem do Circuito Limpo I, indo ter à Caixa de Mistura com os demais fluxos que formam o rejeito líquido final.

C2-Águas de Resfriamento do Barométrico: Além dos $4136,7 \text{ m}^3/\text{h}$ de água do Rio usados para resfriamento indireto, mais $495 \text{ m}^3/\text{h}$ são usados também para resfriamento no sistema de condensador barométrico, no evaporador.

Nesta seção do processo, o licor pobre reciclado da Área de Precipitação será concentrado por evaporação num circuito evaporador de múltiplos efeitos. Cerca de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ são evaporados por hora, dos quais $40 \text{ m}^3/\text{h}$ são condensados em trocadores tubulares, preaquecendo o próprio licor de processo e sendo posteriormente usados como água de lavagem no processo. Os outros $10 \text{ m}^3/\text{h}$ são condensados num condensador barométrico, portanto se incorporando à água de resfriamento.

Este fluxo, além da energia térmica incorporada poderá também conter uma contaminação mínima pelo licor. A temperatura de descarga normal será de 45°C e a concentração de soda inferior a 50mg/l.

Por se tratar de água contaminada e que acidentalmente pode sofrer contaminações maiores por um arrastamento excessivo de licor, este fluxo será lançado na rede do Circuito Contaminado II.

C3-Águas de Selagem das Bombas de Vácuo: A ALUNORTE instalará bombas de vácuo nas áreas de Filtração de Lama, de Filtração de Hidrato, de Filtração de Semente (hidrato em granulação fina) e na área de Resfriamento de Licor. Todas as bombas serão de selagem por água.

Em todas estas aplicações a finalidade é criar e manter vácuo em sistemas e em todos os casos quantidades mínimas de vapor serão condensados sobre a água de selagem das bombas.

A contaminação em tal caso será normalmente desprezível mas sempre em virtude da possibilidade de contaminação acidentalmente excessiva optou-se pelo lançamento deste fluxo também nos circuitos de drenagem ditos contaminados.

D- Esgotos Sanitários Pretratados:

Os esgotos sanitários dos prédios administrativos da ALUNORTE, serão coletados e tratados numa estação de tratamento compacta, localizada ao sul do prédio da Oficina Central.

Após o tratamento, estes esgotos serão lançados na rede de drenagem do Circuito Limpo I. A vazão média prevista é de 9,0m³/h e a DBO máxima do efluente pretratado 60mg/l.

2.7.2.2 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Os principais poluentes aéreos, emitidos na unidade da ALUNORTE estão resumidos abaixo:

<u>Local/Equipamento</u>	<u>Tipo de Poluente</u>
Calcinação (a óleo)	SO ₂ /SO ₃ , gases de combustão , pó de alumina
Caldeiras (a carvão)	SO ₂ /SO ₃ , gases de combustão, cinzas
Estocagem e Transferência de Alumina	Pó de alumina calcinada
Manuseio da Cal	Cal virgem em pó
Estocagem de Carvão	Finos de carvão mineral

A bauxita não está inclusa nessa relação pelos seguintes motivos:

- o minério é tratado em Trombetas;
- a bauxita sera recebida com 13% de umidade; e
- após britagem, a moagem da bauxita é efetuada a úmido (com licor do processo).

A- Geração de Dióxido de Enxofre

A geração de dióxido de enxofre está ligada a queima de combustíveis.

A1-Combustíveis utilizados

- .Óleo tipo A (B.P.F.) - teor de enxofre 5% fornecido pela PETROBRÁS;
- .Óleo Diesel - teor de enxofre 1,3%, fornecido pela PETROBRÁS; e
- .Carvão mineral - teor de enxofre 1,5%, de origem estrangeira,

(importado).

A2-Consumo de combustíveis

	t/h	t/ano
Óleo combustível	7,6	63 000
Carvão mineral	18,7	170 000
Óleo Diesel	0,12	1 000

O consumo de óleo diesel é reduzido em comparação aos outros, não sendo considerado nos estudos de dispersão por não conter enxofre.

B- Geração de Particulados

B1-Cinzas das Caldeiras à Carvão:

Fórmula básica: segundo SAX, a geração de partículas é dada por:
 $Q = 16A$ lb/t de carvão queimado, onde A é o teor de cinzas do carvão empregado. Para ALUNORTE o valor de Q será:

$$Q = 126,8 \text{ g/Kg de carvão queimado}$$

Sendo a vazão dos gases de $8,85 \text{ N m}^3/\text{Kg}$ de carvão, a concentração de particulados antes do tratamento seria de:

$$C = 14,3 \text{ g de particulados por N m}^3 \text{ de gás}$$

B2-Alumina dos Calcinadores

Cada unidade de calcinação de alumina, em leito fluidizado, está equipada com cinco ciclones e um precipitador eletrostático de 3 estágios. A concentração de particulados na entrada de precipitador varia de $11,4$ a $20,6 \text{ g/m}^3$, com a temperatura dos gases entre 121 a 117°C .

Considerando-se a vazão de gases de $301\,680 \text{ m}^3/\text{h}$, a 433°K , os valores de emissão estariam entre $35,1$ a $63,4 \text{ Kg/t Al}_2\text{O}_3$ ou seja:

3 439 Kg/hora a 6 214 Kg/hora
de particulados a serem removidos.

B3-Transferência e estocagem de alumina

Todo o sistema de movimentação da alumina é enclausurado, não havendo geração de poeiras.

B4-Manuseio de Cal

As operações são executadas em sistema enclausurado, com coleta de poeiras e filtragem em filtro de mangas. A emissão não é conhecida.

B5-Estocagem e Transferência de Carvão Mineral

As pilhas de carvão são à céu aberto. São compactadas e providas de chuveiros.

Sua transferência não provoca poeiras, devido à alta umidade. Dos silos em diante as operações se processam em sistema fechado, sem escapes para a atmosfera.

2.7.2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

Introdução

O principal rejeito sólido das fábricas de alumina corresponde à parte estéril do minério que é insolúvel no licor cáustico. Estes sólidos, como a bauxita que lhes dá origem, não têm características tóxicas ou agressivas, mas devido ao fato de serem gerados em contacto com licor cáustico, sempre apresentam soda residual, que é um fator de complicação na sua disposição.

Durante o processo de digestão da bauxita, a alumina será dissolvida pelo licor cáustico, passando à solução sob a forma de aluminato de sódio.

A parte insolúvel do minério, constando de óxidos de ferro, titânio, sílica, etc., mais silicatos dissolvidos e precipitados na digestão sob a forma de *sodalita Bayer*, constituirão os resíduos sólidos que deverão ser separados do licor antes da precipitação do hidrato de alumina.

A quantidade de resíduos gerada é estimada em 530 000 t/ano ($0.66t/t Al_2O_3$).

Estes resíduos sólidos serão descarregados da Digestão, em suspensão na solução de licor rico.

Os resíduos gerados na Digestão serão separados por decantação do licor rico e, após lavagem num circuito constituído de 5 espessadores de lavagem e um de filtração, formarão uma pasta de alta densidade que será transferida ao Depósito de Rejeitos.

Na operação de lavagem citada acima, consegue-se recuperar para o processo quase toda a soda contida nos resíduos gerados.

Na forma em que será enviada para o Depósito pelo sistema adotado pela ALUNORTE, o rejeito tem características de fluidez que lembram uma lava vulcânica. Devido à sua fina textura e alta viscosidade, esta pasta forma logo um corpo impermeável, não permitindo a percolação das águas de chuva que incidam na sua superfície.

Após curto período no depósito, o material se solidificará e permitirá inclusive que se caminhe sobre ele ou que se opere um trator na superfície.

A composição química e mineralógica do rejeito, assim como suas propriedades físicas dependem essencialmente da bauxita que lhe dá origem. No caso da ALUNORTE, que vai operar com bauxita da região de Trombetas, as características previstas são as seguintes:

Componentes:

- Ferro: Componente principal, sob as formas de hematita e goetita.
- Sílica: Apresenta-se sob as formas de quartzo e sodalita Bayer.
- Titânio: Sob a forma de dióxido.
- Alumínio: Sob as formas de óxido tri-hidratado e sodalita Bayer.

Componentes

- Menores: Compostos de cálcio, sulfato, cloretos, etc..

A sodalita Bayer, precipitada durante a digestão, é um silicato complexo de alumínio e sódio, contendo ainda radicais variáveis como sulfato, cloreto e carbonato.

Propriedades da Polpa:

- Porcentagem em peso de sólidos	58-60%
- Densidade Relativa	1,64
- Temperatura de Lançamento	70°C
- Concentração Cáustica	0,2%
- Granulometria:	
+ 325 mesh	13%
- 325 mesh	87%

Como se pode observar das informações acima, os sólidos rejeitados serão inertes por natureza. O teor de soda final, tendo sido reduzido a 0,2%, assegura que este rejeito não constituirá nenhum risco de poluição.

Outros resíduos sólidos previstos serão as cinzas geradas na queima do carvão mineral para a geração de calor, além do lixo industrial.

2.8 SISTEMAS DE CONTROLE E TRATAMENTO DE POLUENTES

2.8.1 ALBRÁS

2.8.1.1 CONTROLE DA POLUIÇÃO HÍDRICA

A - Efluentes Industriais

A.1 - Descrição Geral

Os lavadores por via úmida adotada pela ALBRÁS constituem-se de câmaras de passagem de gases, onde é aspergida solução aquosa por intermédio de vários bocais, convenientemente instalados no interior das mesmas, de forma a propiciar uma lavagem adequada dos gases.

Nos lavadores úmidos da Redução e da Fábrica de Cozimento de Anodos, a solução absorve HF, SO_2 e poeiras (alumina, criolita, carbono, etc.). Devido ao sistema de recirculação da solução, a concentração de íons de flúor, de sulfato e poeiras se eleva gradativamente e o valor do pH se reduz. Se essas concentrações aumentarem ou o valor do pH diminuir de certo limite, prejudicará a eficiência de absorção de gases, além de ocasionar entupimento e corrosão nos bocais, tubulações e bombas do circuito.

Uma Estação de Tratamento de Efluentes foi instalada para tratar essa solução de lavagem e neutralizar todos os efluentes líquidos industriais potencialmente poluidores da fábrica.

Os íons de flúor são removidos da solução por precipitação do CaF_2 (fluoreto de cálcio) resultante da adição de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (hidróxido de cálcio); os íons de SO_2 se oxidam no processo, formando o SO_4 , cuja concentração é mantida abaixo do limite de 3%, descarregando-se

parte da solução do circuito e complementando com água limpa; e a queda do pH é controlada pela adição de NaOH (soda cáustica).

Ao efluente drenado do circuito adiciona-se HCl (ácido clorídrico) para neutralização, CaCl_2 (cloreto de cálcio) para defluoretização e antes de lançá-lo na rede de drenagem, é conduzido ao tanque de sedimentação para retenção dos sólidos.

A Estação de Tratamento de Efluentes recebe também os efluentes líquidos dos lavadores de fumo e de piche da Fábrica de Anodo Verde e a água de resfriamento de anodos da Fábrica de Cozimento, vindos dos tanques de decantação. São conduzidos através de calhas de drenagem e tubulações às instalações da Estação.

Este sistema está implantado, primeiramente, para 80 000 t/a, correspondente à Redução - fornos abertos. As Reduções II, III e IV por serem fornos fechados não terão lavadores úmidos (A Redução II já está em funcionamento).

A-2 - Concepção do Sistema de Tratamento

Como foi citado anteriormente, os efluentes líquidos industriais da fábrica da ALBRÁS trazem consigo como contaminantes os sólidos em suspensão, fluoretos e alto valor de pH, gerados nas operações de lavagem dos efluentes atmosféricos do cozimento de anodos e Redução I.

Esses efluentes líquidos, após tratados, podem ser descarregados diretamente para fora da fábrica ou recirculados para o circuito de lavagem. Ambos os métodos são tecnicamente viáveis e relativamente simples de implantação.

A eficiência de tratamento do primeiro método, entretanto, é relativamente baixa, de cerca de 50% para F, prejudicada pelo grande volume de água a ser tratado e pela baixa concentração de fluoretos presentes, de aproximadamente 35 ppm.

Por outro lado, o método com recirculação, adotado pela ALBRÁS, apresenta como vantagem uma eficiência muito superior na redução de fluoretos e sólidos em suspensão e melhor controle no processo de neutralização. O alto valor de concentração de flúor na solução (cerca de 1 000 ppm), como consequência do reaproveitamento da mesma, e pelo pequeno volume de efluentes drenado do sistema (menos de 10% da vazão total) favorecem o tratamento e permitem a este método alcançar níveis de eficiência de retenção de fluoretos acima de 95%.

A.3 - Descrição Detalhada da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais

. Distribuidor

As soluções do lavador secundário e do lavador do forno de cozimento contêm íons F^- na forma de NaF. É adicionado $Ca(OH)_2$ a fim de reduzir a concentração desses íons.

A quantidade de íons F^- a ser retirada é fixa, sendo necessária uma hora para promover a reação.

Se for adicionado $Ca(OH)_2$ para toda a solução, será necessário um tanque de reação muito grande. Para resolver este problema, só parte da solução é tratada pela adição de $Ca(OH)_2$.

A distribuição da solução de lavagem é realizada pelo distribuidor, sendo a razão de distribuição de aproximadamente 1:4. Uma quinta parte é suficiente para reduzir a quantidade dos íons F^- .

. Tanque Reator

Uma quinta parte das águas servidas entra no tanque reator para reagir com o hidróxido de cálcio.

Os íons do flúor reagem com os do cálcio. A reação é causada pelo hidróxido de cálcio e a velocidade de dissolução do mesmo é um fator significante nela.

A adição do hidróxido de cálcio é feita em excesso. A razão de excesso é geralmente o equivalente teórico multiplicado por 1,5.

A soda cáustica (NaOH) produzida na reação é reutilizada no lavador para absorver o gás HF. O hidróxido de cálcio, insolúvel e não-reagido, transborda do tanque reator, indo para o espessador.

O tanque reator é cilíndrico e aberto, com agitador e projetado para completar a reação dentro dos limites de tempo estipulados.

. Espessador

Os insumos do espessador são a solução de lavagem e a água complementar, adicionada para compensar as perdas que ocorrem nos lavadores, na forma de vapor e névoa.

O espessador, de operação contínua, é um tanque raso, cilíndrico e com fundo em forma de cone.

A solução de lavagem entra pelo poço central de admissão e a solução clarificada escoar o tanque receptor do excesso, através da calha periférica de distribuição. Enquanto isso os sólidos precipitados são empurrados pelo raspador para a saída central de descarga. Floculantes são injetados quando a sedimentação é insuficiente. Uma solução de NaOH é injetada na descarga das bombas de reciclagem a fim de controlar o pH da solução clarificada de reciclagem.

. Filtro

A mistura semi-fluída, vinda do espessador, é tratada por filtros. A massa filtrada (lama preta) é removida por correia transportadora e o líquido filtrado recirculado ao espessador, através de calha inclinada.

O filtro, do tipo vácuo contínuo, é constituído de um filtro rotativo, tanque, bomba a vácuo, soprador e lavador a aspersão. Existem dois filtros montados na sala dos filtros, sendo um de uso e outro de reserva para substituição, a ser utilizado em casos de revisão.

. Tanque de Neutralização

Uma parte da solução de reciclagem é retirada do sistema de recirculação, a fim de manter constante a concentração de sulfatos. Essa solução, entretanto, é alcalina e possui alta concentração de íons de flúor. São adicionados HCl para neutralização e CaCl_2 .

. Bacia de Sedimentação

Pode-se controlar o valor de pH e a concentração de F^- da solução drenada, pela adição de HCl e CaCl_2 . Devido a formação de CaF_2 sólido que fica em suspensão, a solução reagida do tanque de neutralização é conduzida às bacias de sedimentação, composta de três tanques retangulares, cada um constituindo-se de vários possos pequenos para que se possa realizar uma decantação conveniente. Um dos tanques é de reserva.

A-4 - Lodo Inorgânico

O lodo inorgânico a ser gerado na fábrica da ALBRÁS será oriundo da filtração do material sedimentado no espessador (lama preta) e nas bacias de decantação da Estação de Tratamento de Efluentes.

A lama preta será removida do filtro por correia transportadora, recolhida por caçambas estacionárias movimentadas por caminhões poliguindastes, e disposta na área de rejeitos sólidos; a lama da bacia de decantação será retirada periodicamente e enviada por caminhão à mesma área de rejeitos sólidos.

Os efluentes líquidos da fábrica, compostos dos efluentes industriais e dos efluentes de esgoto sanitário, são descarregados para fora da fábrica, através da rede de drenagem, em dois pontos distintos.

O lançamento mais importante, é feito no igarapé Dendê, é constituído dos efluentes do esgoto sanitário de todos os efluentes industriais com exceção do efluente da torre de resfriamento dos retificadores, de vazão desprezível de $1,3 \text{ m}^3/\text{h}$ de água limpa, que é lançado num talvegue natural pela outra rede de drenagem.

Efluente Líquido	Vazão em m^3/h	Características
Industrial	220	Água Limpa
Industrial	58	Efluente Tratado
Esgoto Sanitário	9	Efluente Tratado
T O T A L	287	

O efluente resultante acima descrito, com vazão de $287 \text{ m}^3/\text{h}$, terá, portanto, no ponto de lançamento localizado fora da cerca da fábrica, uma concentração final de flúor de conformidade com os padrões de SESPA.

A ALBRÁS obedece, basicamente à Portaria/GM nº 0013 de 15/01/76, baixada pelo Ministério do Interior, devendo, portanto, ser atendidos todos os requisitos de qualidades estabelecidos naquela portaria. Os limites previstos para o rio Pará, enquadrado na classe 2 e que receberá os efluentes líquidos, serão plenamente respeitados.

B - Esgotos Sanitários

Os esgotos sanitários, resultante dos efluentes originados no vestiário, cozinha e instalações sanitárias, será coletado por duas redes básicas:

- uma rede que atenderá à área administrativa: e
- uma rede para a área industrial.

Os esgotos sanitários de ambas as redes serão devidamente tratados antes de serem descarregados nas tubulações da rede de drenagem pluvial, que conduzirá ao seu destino final, o igarapé Dendê, afluente do rio Pará.

Há uma estação de tratamento por lodos ativados que reduz a carga orgânica até 85% (Dados de Projeto).

O sistema de drenagem da ALBRÁS em razão da localização está dividido em:

- área da fábrica
- área de estocagem de alumina, coque e piche.

C - Área da Fábrica

Compõem-se da:

- drenagem superficial; e
- drenagem profunda

Drenagem superficial formada por um sistema de canaletas de concreto pré-moldado. As canaletas coletam a água pluvial em toda a área do projeto, destinando-as à drenagem profunda.

A drenagem profunda, consiste, basicamente de tubulações de concreto armado, enterradas recebendo as águas provenientes das canaletas de superfície, conduzindo-as para fora da área da ALBRÁS.

O lançamento das águas coletadas pela rede de drenagem será feito em dois igarapês, próximos da área da fábrica. No igarapé Den-dê, será feito o lançamento mais importante, por canal aberto, com cerca de 80% do volume total das águas drenadas com uma vazão estimada de $9,13 \text{ m}^3/\text{s}$.

O volume restante das águas pluviais será lançado à leste da área da ALBRÁS no rio Bacarena, através do igarapé Promajó.

C-1 - Área de estocagem da Alumina, Coque e Piche (Área do Porto)

A drenagem é superficial, consistindo de um sistema de canaletas a céu aberto, que coletará a água pluvial e os efluentes tratados desta área e conduzirá estas águas até a rede pluvial.

O lançamento é feito em dois pontos na rua que margeia a área no limite norte.

O volume drenado será aproximadamente de $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ não excedendo em nenhum caso $2 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.8.1.2 CONTROLE DE POLUIÇÃO AÉREA

A - Fábrica de Anodo

A.1 - Fábrica de Anodo Verde

- Há geração de pó de piche, vapores de piche e pó de coque, provenientes dos equipamentos de processo do piche, pasta e resíduos de anodo.

Para controlar essas emissões foram instalados os seguintes sistemas:

- para o pó de piche, gerado durante o seu manuseio, cerca de 16,4 kg/tAl, é usado um lavador de piche, via úmida. As emissões de pó após o controle são de 41,0 g/tAl, numa concentração de 50 mg/Nm³.
- para o vapor de piche e poeiras, cerca de 27,4 kg/tAl, provenientes do pré aquecimento, mistura do coque e compactação da pasta, é usado um lavador de fumos via úmida. As emissões após o controle são de 68,5 g/tAl, numa concentração de 50 mg/Nm³.

Sistemas de despoeiramento por filtros de manga são usados nas seguintes operações:

- despoeiramento dos pontos de transferência de material, britagem e estocagem de coque, para uma quantidade de 39,5 kg/tAl de pó gerado no processo. A emissão após o controle de 98,5 g/tAl, numa concentração de 50 mg/Nm³;
- despoeiramento da moagem de coque para 6,6 kg/tAl de pó gerado. A emissão após o controle de 16,5 g/tAl, numa concentração de 50 mg/Nm³;
- despoeiramento do ponto de transferência e estocagem de anodos usados, para uma quantidade de 1,1 kg/tAl de pó gerado. A emissão após o controle é de 2,7 kg/tAl, numa concentração de 50 mg/Nm³; e

- despoeiramento de uso intermitente, para a limpeza dos pisos do prédio para a quantidade de 13,0 kg/tAl de pó gerado. Uso intermitente de 6 vezes ao dia, 30 minutos a cada vez sendo a emissão após o controle de 39,2 g/tAl, numa concentração de 50 mg/Nm³.

Nos sistemas de lavagem úmida, os pós e fumos são captados por coifas e conduzidos por meio de dutos, para serem lavados por pulverizadores. Os resíduos (água e pó) são encaminhados para a estação de tratamentos de efluentes, onde são tratados.

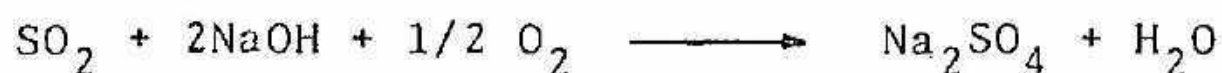
Nos sistemas de despoeiramento a seco, os pós são captados através de coifas, montadas juntos aos pontos de geração e os pós recuperados nos filtros, são retornados aos processos.

A-2 - Fábrica de Cozimento de Anodos

Durante o cozimento dos anodos, gases e poeiras de combustão são liberados, principalmente poeira, hidrocarbonetos, SO₂ e HF. Para controle adequado desses poluentes, um sistema de lavagem do tipo úmida foi adotado.

Um duto de exaustão é instalado para captar os gases e poeiras e conduzi-los aos lavadores de via úmida, com solução alcalina, que absorve os poluentes. Os gases limpos são lançados à atmosfera por chaminés.

As reações químicas que ocorrem nos lavadores são as seguintes:



A solução alcalina torna-se ácida após essas reações. Para evitar a ação corrosiva nos materiais alcalinos, o pH da solução é corrigido com adição de soda cáustica.

Após a lavagem os poluentes são lançados na atmosfera nas seguintes quantidades: HF - 16,4 g/tAl (2,2 mg/Nm³);

SO₂ - 707,0 g/tAl (95,9 mg/Nm³) e pó - 13,2 g/tAl (1,8 mg/Nm³)

Na estação de limpeza de anodos cozidos, há a geração de 9,9 kg/t Al de pós de coque, devido ao jateamento dos anodos. Isto é feito sob coifas, que transportam o ar contaminado até um filtro de mangas que retém as partículas e as lança na atmosfera numa concentração de 50 mg/Nm³.

O pó é retirado das mangas por fluxo reverso de ar e coletado em caixas, para ser reciclado ao processo.

A-3 - Oficina de Chumbamento de Hastes

Esta oficina gera, quando opera, poeiras que são retidas em filtros de manga, para melhorar o ambiente da área.

As poeiras formadas nos processos são:

- sistema de limpeza de anodos usados, com a formação de 32,9 kg/tAl de pó, sendo a emissão após o controle de 82,2 g/tAl (50 mg/Nm³);
- sistema de britagem de anodos usados com a formação de 32,9 kg/tAl de pó, sendo a emissão após o controle de 82,2 g/tAl (50 mg/Nm³); e
- Sistema de recuperação de anéis com a formação de 16,4 g/tAl, sendo a emissão após o controle de 41,1 g/tAl (50 mg/Nm³).

O pó retido nas mangas é depositado no fundo do filtro, onde é recolhido e reciclado ao processo. O ar que passa pelas mangas é lançado na atmosfera, por um exaustor, montado após o filtro.

No processo de chumbamento há emanção de fumos, que não são tratados, mas captados, para melhorar as condições ambientais do interior da oficina.

Onde há emanção de fumos, há a correspondente captação de gases:

- . reparo de hastes, efetuados por solda - captação por exaustor; e
- . vazamento do ferro fundido - os gases emanados são captados e lançados à atmosfera por tiragem natural.

B - Redução

Esta é a principal fonte de poluentes da fábrica. A ALBRÁS adotou um sistema para reduzir a emissão de fluoretos e demais poluentes a níveis aceitáveis. Este sistema de controle de poluição do ar consiste dos equipamentos de controle primário, que capta e trata 70% dos gases emitidos na Redução I e 97% na Redução II; e nos equipamentos de controle secundário, que trata o restante dos gases, no caso apenas da Redução I.

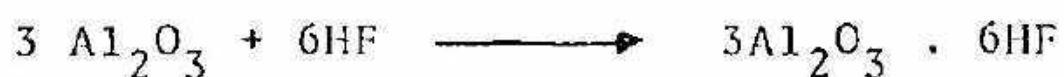
Controle primário: No centro de cada forno de redução, foi instalada uma coifa para captação da poeira e dos gases gerados no processo eletrolítico. As tubulações ligando os fornos de cada linha são conectadas à grandes exaustores, que conduzem os gases aos lavadores. Após purificação, esses gases são lançados à atmosfera por chaminés.

O sistema de lavagem dos gases, emprega a tecnologia de absorção em fase sólida. Os gases são passados em contracorrente por uma camada de alumina, cuja superfície específica é da ordem de $40 \text{ m}^2/\text{g}$, com capacidade para absorver praticamente, todos os gases e materiais particulados. O produto final, a alumina fluoretada, é posteriormente coletada em um sistema de filtro de mangas, que capta as poeiras.

A alumina fluoretada é retirada dos filtros e transferida aos silos de alumina, por transportador, para alimentar os fornos de redução. Em cada silo existe um sistema de despoeiramento com filtro de mangas, a fim de liberar na atmosfera, somente ar limpo. Os filtros são montados diretamente sobre os silos e como o sistema trabalha com pressão positiva, não há necessidade de exaustores.

As reações que ocorrem nos fornos de redução e no reator do lavador à seco, envolvendo o fluor, são:

Absorção do HF pela alumina virgem:



produção de fluoreto de alumínio, no forno de redução a partir de alumina fluoretada, em temperatura acima de 300°C.



decomposição do fluoreto por H_2O , em moléculas de HF, no forno, com alta temperatura:



fechando o ciclo das reações.

Em cada linha de fornos de alumínio serão instaladas duas unidades lavadores de gases. Todo o sistema é automatizado e controlado em sala, remotamente.

Lavador Secundário de Emissão:

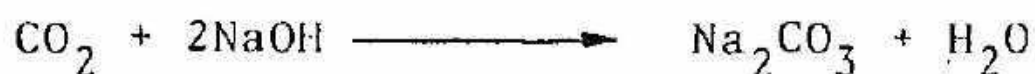
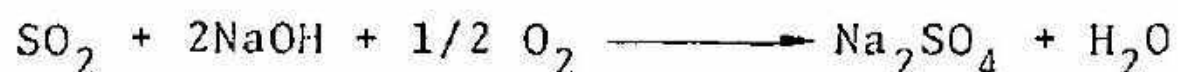
Na Redução I gases que não são coletados pelas coifas dos fornos e se diluem na atmosfera das salas dos fornos, são captados por exaustores de teto e lavados por via úmida em lavadores instalados ao longo da sala de fornos.

A renovação de ar ambiente é realizada a cada 2 minutos.

Trinta lavadores de gases por via úmida foram instalados na Redução I. A solução lavadora é uma solução diluída de soda cáustica em água, em circuito fechado. A solução utilizada na lavagem de gases é tratada na Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos.

A lavagem secundária do fluxo de ar com gases e material particulado, é efetuada por passagem entre uma nuvem de solução alcalina, borrifada no lavador. O gás, após lavagem, é descarregado na atmosfera. A solução alcalina é circulada do tanque para o lavador por bomba. Parte dessa água é descarregada do tanque, para a Estação de Tratamento de Efluentes.

As reações dos gases com a solução alcalina no lavador são:



A poeira arrastada dos fornos também é absorvida pela solução alcalina.

Com a eficiência de lavagem de 92% e como os gases não captados pela coifa correspondem a 30% do total emanado, pode-se conseguir uma recuperação dos fluoretos da ordem de 28%.

A Tabela 2.9 apresenta um resumo das emissões de poluentes, antes e após o controle nas Reduções I e II.

C - Oficina de Montagem de Catodos

Nesta oficina, o pó gerado durante o jateamento das barras catódicas é recolhido por uma coifa e transportado por dutos até um filtro de mangas. O pó é retido nas mangas e o ar é exaurido para a atmosfera. Após a filtragem a emissão de pós é de 1,18 g/tAl, na concentração de 50 mg/Nm³.

O pó é retirado das mangas através de um fluxo de ar reverso e depositado no fundo do filtro.

Para exaustão dos fumos, provenientes dos fornos de indução dos misturadores de pasta, foram instaladas coifas para captação de gases, que após passarem pelo ventilador são lançados à atmosfera, sem tratamento, devido à baixa contaminação presente.

D - Oficina de Tratamento de Escoria

Os pós emanados durante a estocagem manuseio, bem como no despoeiramento de finos, formados no moinho de bolas durante a moagem da escoria, são enviados a ciclones, onde há uma primeira separação, e em seguida a um filtro de mangas.

Tabela 2.9

REDUÇÃO
Emissões com Controle e Sem Controle (valores de projeto)

Poluente	Emissões				
	Redução I		Redução II		
	sem controle kg/t Al	com controle g/t Al	sem controle kg/t Al	com controle g/t Al	
Primário	F gasoso	6,3	32(99,5% ef)	13,58	68 (99,5%ef)
	F particulado	5,6	28(99,5% ef)	10,67	53 (99,5%ef)
	Poeira total	19,8	198(99,0% ef)	47,53	475 (99,0%ef)
	Secundário				
Secundário	F gasoso	2,7	216(92,0% ef)	0,42	420 (teto)
	F particulado	2,4	960(60,0% ef)	0,33	330 (teto)
	Poeira Total	24,2	7260(70,0% ef)	1,47	1470 (teto)
	TOTAL				
F gasoso	9,0	248	14,00	488	
F particulado	8,0	988	11,00	383	
Poeira Total	44,0	7458	49,00	1945	
F Total	17,0	1236	25,00	871	

Os pós são retirados das mangas por um fluxo de ar, e levados ao transportador helicoidal, que os retira também dos ciclones.

O pó coletado em caixas, é comercializado a terceiros ou reciclado. Com este sistema, da emissão de 13,1 kg/tAl de pós gerados no processo, apenas 47,1 g/tAl são lançados à atmosfera, numa concentração de 50 mg/Nm³.

São utilizados ventiladores para captação e exaustão dos gases resultantes da combustão, lançando-os diretamente à atmosfera. Sua quantidade e composição não justificam um tratamento.

2.8.1.3 CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A área destinada exclusivamente para a disposição dos rejeitos sólidos localizada a sul-sudeste da sub-estação da ELETRONORTE, está prevista para o nível de produção máxima de 320 000 t/ano de alumínio.

A superfície é de 92 ha, com instalações necessárias para a preservação do meio ambiente, tendo sido projetada para uma vida útil de 75 anos, quando empilhados a uma altura média de 3 metros.

Os resíduos de fornos de redução serão protegidos das chuvas por duas razões:

- evitar a lixiviação e consequente infiltração desses sais no solo;
- futuramente, será montado um sistema de recuperação da criolita contida nos revestimentos, através de um sistema economicamente viável já adotado em outras fábricas de alumínio.

2.8.2 ALUNORTE

2.8.2.1 CONTROLE DE POLUIÇÃO HÍDRICA

Toda a drenagem líquida da fábrica, incluindo as águas pluviais, de refrigeração, e dos sanitários será reunida em um único ponto da fábrica, independentemente de sofrer ou não tratamento a montante. Como Consequência, a ALUNORTE terá apenas um ponto de lançamento de efluente para o corpo receptor, que será o rio Parã.

O ponto de convergência de todos os líquidos será a Estação de Tratamento de Efluentes, localizada na extremidade nordeste da fábrica. A estação projetada terá duas funções básicas:

- Selecionar, reter e retornar para o processo, todos os licores com uma contaminação cáustica relativamente elevada; e
- Selecionar e neutralizar os efluentes de baixa concentração cáustica, antes do seu lançamento no corpo receptor.

Na verdade, a seleção dos líquidos começará pelo sistema de drenagem da fábrica. Para isto, as áreas da fábrica foram classificadas segundo a possibilidade ou não de contaminação das redes de drenagem. As áreas em que esta contaminação é impossível, serão drenadas para três tubulações denominada "Efluente Limpo I, II e IV." Todas as áreas de processo que manusearão produtos químicos serão cercadas por muretas de concreto de 15 cm de altura, e os pisos terão caimentos para os poços centrais de coleta, nos quais serão instaladas bombas verticais. - Estas bombas retornarão o material coletado para os tanques de processo. No interior destas áreas cercadas por diques estarão localizadas as bombas, válvulas, tanques, etc. Portanto os vazamentos em bombas, válvulas, e qualquer transbordo accidental de um tanque serão contidos na própria área.

As águas pluviais das coberturas serão levadas por condutores até o sistema de drenagem, que para as áreas de processo será constituída de três redes denominadas *Efluente Contaminado I, II e III*. Esta denominação se prende ao fato de as águas pluviais poderem ser ligeiramente contaminadas por material depositado no piso externo às muretas, ou mais intensamente por vazamento em tubulações ligando duas áreas. A Estação de Tratamento foi projetada tendo em vista estas possibilidades, se bem que, em operação normal da fábrica, ela deve funcionar apenas como um sistema de emergência.

As áreas de depósitos de bauxita e carvão localizadas ao norte da fábrica, por não manusearem materiais agressivos, terão suas águas pluviais drenadas por tubulação própria, também considerada de *Efluente Limpo* e dirigida para a caixa de mistura.

As chuvas coletadas no Depósito de Rejeitos, em contacto superficial com os sólidos, poderão ser ligeiramente contaminadas.

Após drenadas rapidamente para fora do Depósito, elas serão coletadas em uma pequena bacia de retenção vizinha, onde algum sólido carregado será decantado. Desta bacia, o efluente retornará para a fábrica, mais precisamente para a caixa de mistura da Estação de Tratamento, onde será neutralizado quando necessário. Esta transferência será feita por gravidade, em tubulação.

Na Estação de Tratamento todos os efluentes serão misturados, monitorados com relação a pH, temperatura, e tratados adequadamente.

As drenagens potencialmente contaminadas passarão por um controle inicial através de medidores de condutividade individuais instalados nas linhas de Efluentes Contaminado I, II e III. Caso alguma das linhas apresente uma concentração de NaOH, como carbonato, superior a 1,0 g/l, sua vazão será automaticamente desviada para a bacia de retenção, através de comportas.

Estes medidores de condutividade terão seus indicadores instalados no painel de controle localizado na Área 14 - Geração de Vapor, possibilitando assim ao operador avaliar a contaminação, descobrir a região do processo onde ela se iniciou, e decidir o que fazer com o licor recolhido.

O operador poderá agir de duas formas com relação ao líquido coletado: no caso de contaminações relativamente baixas e volumes relativamente altos, a decisão poderá ser de bombeá-lo para a caixa de mistura, a uma vazão compatível com a capacidade de neutralização da área. Neste caso, o efluente seria neutralizado e lançado no rio Pará.

Caso a contaminação seja relativamente elevada, o operador deverá retornar o material para o processo o mais rapidamente possível.

A descrição acima é de uma operação manual, mas normalmente as bombas operarão no automático: isto significa que, toda vez que o nível da bacia subir, as bombas entrarão em operação automaticamente, retornando sempre o licor retido para o processo. Para operar em manual, o operador terá à sua disposição no painel uma chave seletora do modo de operação.

A filosofia de operação deste sistema é manter a bacia o tempo todo com o mínimo possível de líquidos. Isto porque, muito antes de ser um sistema para retorno normal de líquidos contaminados, ela é um sistema de emergência, destinado a coletar um vazamento acidental de grandes proporções. Por este tipo de vazamento entende-se a vazão principal do processo da fábrica durante 30 minutos (800 m^3 , mais 100 m^3 de folga). Entende-se que 30 minutos serão suficientes para detetar e corrigir um vazamento de maiores proporções e, se necessário, paralisar a seção responsável, ou mesmo toda a fábrica.

Os efluentes das linhas de Efluentes contaminado I, II e III com concentração inferior a $1,0 \text{ g/l}$ de NaOH como carbonato, contornarão a bacia de retenção e serão enviados direta

mente à caixa de mistura e neutralização. Aí, todos os efluentes serão misturados, buscando-se a maior homogeneidade possível. À saída da caixa, serão instalados dois medidores controladores, um de pH e outro de temperatura, que controlam as vazões de ácido sulfúrico 15% e água de resfriamento, respectivamente. A solução de ácido sulfúrico 15% será estocada em dois tanques na área, cada um com capacidade de 125 m^3 . A solução será preparada em bateladas na área de dissolução e bombeada para os tanques de estocagem junto da caixa de mistura. Para evitar qualquer perigo de transbordamento de ácido, os tanques serão usados alternadamente, e quando o nível em um deles cair abaixo de 40%, será solicitada uma nova batelada de 65 m^3 , que corresponde a 50% do volume do tanque. Desta forma, o volume contido nunca ultrapassará 90% da capacidade do tanque. Além desta precaução na operação, os tanques terão conexão entre si na parte superior, de modo que o tanque vazio receberá a solução caso esta seja bombeada para o tanque errado. Além disso, ambos, os tanques terão controles automáticos de nível, com alarme nos painéis da sala de controle do Tratamento de Efluentes e na área de transferência de ácido. No caso de ser bombeado por engano um volume maior que o previsto, o nível dos tanques elevar-se-á, e a válvula será automaticamente fechada.

Quando necessário, portanto, o ácido será adicionado ao efluente, de maneira controlada, buscando-se um pH médio final em torno de 7,0, em uma faixa de 5,0 e 9,0. O sistema de controle da temperatura será semelhante, com o medidor atuando sobre a válvula de controle de água de resfriamento, instalada em uma derivação da adutora proveniente do rio Pará.

Após a mistura dos efluentes e a adição de ácido, o efluente será enviado para o rio Pará em canal aberto. Antes do ponto de lançamento no rio, nova instrumentação de controle será instalada, desta vez constituída de medidores/registradores de pH e temperatura, cujas leituras aparecerão no painel de controle da área. Estes registradores terão por finalidades a manutenção de um registro histórico do efluente lançado, e orientar os reajustes dos instrumentos próximos à bacia de neutralização e da caixa de mistura. Alarmes no painel indicarão sempre qualquer anormalidade no pH ou na temperatura final do efluente.

O sistema de controle e neutralização acima descrito foi baseado no trabalho de Iverson, A. A. e Ochiai, S.: *Controlling Effluent pH*. O exemplo citado no artigo é o de uma fábrica em operação real, com excelentes resultados de controle.

Conforme já foi dito acima, os esgotos sanitários terão o mesmo destino final dos efluentes de processo, porém sofrerão tratamento especial para reduzir sua DBO, antes de serem lançados na rede de drenagem. Para os sanitários espalhados pela fábrica, o tratamento será por fossas sépticas. Os efluentes sanitários dos prédios e edificações, cujas concentrações de pessoal são maiores, serão coletados separadamente e enviados para uma estação de tratamento localizada a sudoeste da fábrica, conforme indicada no Plano Diretor. Aí, a DBO será reduzida, e o efluente será lançado na rede de Efluente Limpo I. Observe-se que as águas servidas do Laboratório não passarão por este sistema, a fim de evitar uma possível ação inibidora de produtos químicos sobre as bactérias que atuam no tratamento biológico.

Após o tratamento, o efluente dos esgotos sanitários será enviado para a caixa de mistura através do circuito de Efluente Limpo I.

Basicamente, os sistemas de tratamento estabelecidos pela ALUNORTE visam obedecer à Portaria 0013 de 15 de Janeiro de 1976, - baixada pelo Ministério do Interior. Assim., todos os requisitos de qualidade do efluente, estabelecidos naquela Portaria deverão ser atendidos. Do mesmo modo, o Rio Pará, enquadrado na Classe 2, não terá suas características alteradas de maneira significativa pelos lançamentos da ALUNORTE.

Efluente líquido é considerado pela ALUNORTE como a soma de todos os líquidos enviados para a caixa de mistura e que portanto estão sujeitos à neutralização e lançamento no corpo receptor. Os licores retidos na bacia de contenção e retornados para o circuito da fábrica são considerados licores de processo, da mesma forma que a bacia é considerada com um sistema de segurança para uma situação de emergência. A tabela mostra a qualidade do efluente antes e depois do tratamento.

A tabela 2.10 caracteriza os efluentes líquidos da ALUNORTE.

O esgoto sanitário, resultante dos efluentes originados no vestiário, cozinha e instalações sanitárias, será constituído de duas redes básicas: uma rede que atenderá a área administrativa, e outra que atenderá a área industrial.

Os esgotos sanitários de ambas as redes serão devidamente tratados antes de serem descarregados às tubulações da rede de drenagem pluvial, que conduzirá ao seu destino final, o Igarapé Dendê, afluente do rio Pará.

Na área administrativa, devido à concentração dos prédios em uma área restrita, haverá uma estação de tratamento de esgoto sanitário, tratamento esse feito através de um digestor anaeróbico, tipo compacto, que garante a eficiência de redução da carga orgânica em até 80%.

Para a área industrial, devido concentração dos sanitários em uma única área, adotou-se utilizar fossas sépticas, para grupos de sanitários, com redução de DBO da ordem de 50%.

Tabela 2.10

Caracterização do Efluente Líquido da ALUNORTE

Parâmetro	Antes do Tratamento		Após o Tratamento	
	Vazão Normal	Vazão Máxima	Vazão Normal	Vazão Máxima
pH	< 11,0	< 11,0	5,0 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura (°C)	≤ 45	< 35	< 40	< 35
Materiais Sedimentáveis (ml/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Materiais Flutuantes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes
Óleos e Graxas (mg/l)	-	-	< 50	< 50
Soda Total como Na ₂ CO ₃ (g/l)	≤ 0,17	≤ 0,20	Zero	Zero
Aluminato de Sódio como Al ₂ O ₃ (g/l)	≤ 0,11	≤ 0,13	Zero	Zero
Sulfato de Sódio (g/l)	-	-	≤ 0,22	≤ 0,26
Hidróxido de Alumínio como Al ₂ O ₃ (g/l)	-	-	≤ 0,11	≤ 0,13
Oxigênio Dissolvido (mg/l)	≥ 6,0	≥ 6,0	≥ 6,0	≥ 6,0
Vazão (m ³ /h)	4426	27231	4426	27231
DBO (mg/l)	-	-	≤ 0,2	≤ 0,05

2.93

2.8.2.2 CONTROLE DA POLUIÇÃO AÉREA

A - Controle de Dióxido de Enxofre

Não existindo legislação para limites de emissão, o objetivo foi de evitar na atmosfera ambiente, concentrações nocivas de dióxido de enxofre, isto é, acima dos padrões estabelecidos pela legislação. Assim sendo foi utilizado estudo de dispersão de SO_2 na atmosfera, para o dimensionamento das chaminés do sistema ALBRÁS / ALUNORTE.

O objetivo foi determinar a altura de chaminés que provocassem uma boa dispersão dos gases na atmosfera, reduzindo as concentrações de SO_2 ao nível do solo, a níveis aceitáveis.

Ficaram fixados os seguintes valores para as chaminés:

ALUNORTE	50 m
ALBRÁS	30 m

A dispersão alcançada é tratada em separado no relatório "Dispersão de SO_2 na Atmosfera para a Determinação das Alturas das Chaminés - Estudo Conjunto ALBRÁS/ALUNORTE".

B - Controle de Particulados nas Caldeiras à Carvão

Neste tipo de operação, a redução de particulados (cinzas) será obtida por precipitadores eletrostáticos instalados entre cada caldeira e sua respectiva chaminé, antes do exaustor de tiragem induzida.

A eficiência mínima especificada para o equipamento é de 98%.

Conforme essa eficiência e os dados do relatório "Estimativas das Emissões de Particulados das Caldeiras a Carvão", as emissões obtidas serão:

<u>TIPO DE EMISSÃO</u>	<u>SEM PRECIPITADOR</u>	<u>COM PRECIPITADOR</u>
Emissão média - kg/t Al_2O_3	22	0,44
Emissão máxima - kg/t Al_2O_3	29	0,58
Emissão média - kg/h	2 154	43,1
Emissão máxima - kg/h	2 853	57,1
Concentração nos gases - g/N m ³	12	0,24

C - Controle de Particulados nos Calcinadores

Cada unidade de calcinação, em número de três, possui 5 estágios de ciclones. À grosso modo, o hidrato de alumínio flui em contra corrente com os gases de combustão e o ar de fluidificação, de modo que o efluente gasoso do primeiro estágio, é que se dirige à exaustão. Entre o ciclone do primeiro estágio e a chaminé, cada unidade possuirá um precipitador eletrostático de 3 campos. O material coletado retorna ao calcinador. A eficiência de precipitadores, em outras unidades de produção semelhantes, mostram uma eficiência de 99,0 a 99,5%. As emissões esperadas são:

<u>Emissão Sem Precipitador</u>	<u>Emissão Com Precipitador</u>	<u>Eficiência %</u>
Normal 35,1 kg/t Al_2O_3 3 439 kg/h	0,5 48,1	98,1
Máxima 63,4 kg/t Al_2O_3 6 214 kg/h	0,5 49,1	99,2

D - Controle de Particulados na Estocagem e Transferência de Alumina

Essa operação ocorre em equipamento enclausurado, nos pontos de transferência e nas ventilações dos silos, serão instalados cole-

tores de pó. O ar aspirado contendo material particulado é encaminhado aos filtros de manga. O ar filtrado, contém 50 mg/Nm^3 de material particulado. O pó coletado é retornado aos silos.

E - Controle de Particulados no Equipamento de Cal Virgem

A estocagem de cal será feita em edifício fechado. Tem instalado nos pontos principais, captadores de ar, que envia o ar contaminado para os filtros de manga. Neste equipamento, após retenção do material particulado, o ar enviado à atmosfera, contém apenas 50 mg/N m^3 de poeira.

F - Controle de Particulados no Manuseio do Carvão

O carvão é mantido molhado nas pilhas, por um sistema de chuveiros, impedindo a formação de poeiras, em quantidades significativas.

G - Controle da Combustão

A combustão tanto nas caldeiras como nos calcinadores, é controlada de modo a manter a relação adequada ar/combustível, garantindo emissões visíveis inferiores ao padrão 2 na escala Ringelman.

A Tabela 2.11 apresenta um resumo das emissões de SO_2 particulados, antes e após o controle.

Tabela 2.11

Sumário

Local/Poluente	Emissão		Ambiente
	Sem Tratamento	Com Tratamento	
- Caldeiras a Carvão			
SO ₂	≤ 8,6 g/N m ³	≤ 8,6 g/N m ³	≤ 365 μg/N m ³
Particulados	12 g/N m ³	0,24 g/N m ³	
	≤ 29 kg/t Al ₂ O ₃	≤ 0,6 kg/t Al ₂ O ₃	
	≤ 2 853 kg/h	≤ 57,1 kg/h	
Opacidade	≤ Padrão 2	Escala Ringelman	
- Calcinação			
SO ₂	≤ 8,6 g/N m ³	≤ 8,6 g/N m ³	≤ 365 μg/Nm ³
Particulados	≤ 63,4 kg/t Al ₂ O ₃	≤ 0,5 kg/t Al ₂ O ₃	
	≤ 6,214 kg/h	≤ 50 kg/h	
Opacidade	≤ Padrão 2	Escala Ringelman	

2.8.2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

A - Resíduos Gerados na Digestão

A polpa gerada na digestão, após parcialmente resfriada, será enviada à Separação de Areia. Neste local, a fração mais grossa dos sólidos será inicialmente separada e classificada, e uma fração da areia será enviada para a Filtração de Licor, onde servirá de meio filtrante para purificação final do licor rico antes da precipitação. O restante será misturado com o retorno da Filtração, lavado em contra corrente e misturado novamente com a areia separada antes de ser enviado para o Depósito de Rejeitos. A polpa constituída da lama mais fina e o licor rico em aluminato será também tratada na Separação de Sólidos, onde ocorrerá a separação da lama e do licor, em um circuito de decantação, espessamento e lavagem. Este circuito será constituído primeiramente de um estágio de decantação, com dois decantadores em paralelo, onde a polpa receberá a adição de flocculante (amido) para acelerar a sedimentação. A seguir, a polpa decantada será removida pelo fundo dos decantadores e lavada em contra corrente em cinco estágios de espessadores em série. No quinto espessador entra a água de lavagem (condensado), que fluirá por transbordo de espessador para espessador, ao passo que os sólidos fluirão no sentido contrário, sempre pelo fundo. Em cada estágio a lama se misturará e será lavada pelo condensado, que irá se concentrando em licor do fim para o início da cadeia, ao passo que o teor de soda da polpa irá diminuindo do início para o fim. Os decantadores e espessadores são tanques de grande superfície (aprox. 42 m de diâmetro por 9 de altura). Após o último espessador, os resíduos serão enviados à Filtração e Lavagem de Lama. Neste local, cinco filtros rotativos a vácuo, tipo tambor, funcionarão em paralelo na filtração e lavagem final da lama através de chuveiros de condensado. O objetivo é recuperar o máximo possível de licor cáustico, antes de enviar os sólidos para o Depósito. Os sólidos filtrados serão misturados com a areia rejeitada e a solução ácida, proveniente da limpeza dos trocadores,

formando a pasta de cerca de 58 - 60% de sólidos. Após misturada em um reator até que a viscosidade seja suficientemente baixa, o resíduo será bombeado para o Depósito por bombas de deslocamento positivo. A solução ácida usada, contendo aproximadamente 2% de H_2SO_4 livre, será neutralizada pela soda do rejeito.

O sistema de decantação, espessamento, lavagem e filtração dos resíduos adotado pela ALUNORTE é clássico e empregado pela quase totalidade das fábricas de alumina que operam com bauxita. Apenas o número de estágios é que varia de fábrica para fábrica, dependendo da qualidade do minério, das características dos resíduos gerados e do método e disposição final dos sólidos. A soda cáustica representa uma fração importante da economia deste tipo de indústria, e independentemente do fator ecológico, as fábricas buscam em geral a máxima recuperação de soda.

Testes de laboratório na ALCAN Canadá mostraram que os resíduos da bauxita de Trombetas têm excelentes propriedades de decantação e espessamento, e indicaram que o tratamento com um estágio de decantação, cinco de espessamento e lavagem em contra-corrente, mais um de filtração e lavagem (circuito adotado pela ALUNORTE), são mais que suficientes para assegurar um baixo nível de soda no rejeito final. A soda na polpa rejeitada corresponderá a aproximadamente 0,2% em peso, valor bastante baixo se comparado com outras fábricas em operação.

Quanto aos processos em si de decantação, espessamento e filtração, são também clássicos. Algumas fábricas filtram diretamente os resíduos em filtros-prensa logo após a digestão, mas a maioria das fábricas modernas usa os espessadores e filtros do mesmo tipo que os projetados pela ALUNORTE.

Praticamente, todas as fábricas em operação ou em projeto, optaram pelo confinamento dos sólidos em algum tipo de bacia de retenção. Geralmente, estas bacias são cercadas por diques, pelo menos nas partes onde isto é indispensável. Procura-se sempre reduzir ao mínimo a coleta de chuvas nas bacias em depressão, construindo-se canais de contorno.

Quanto ao sistema empregado para o confinamento, existem duas tecnologias principais: a do lago de lama convencional e o processo mais recente do *dry stacking* ou Processo Giulini. O primeiro consiste em se enviar para um lago, a polpa com 25 - 30% de sólidos. O lago funciona como uma espécie de decantador em grande escala, onde os sólidos se sedimentam e o líquido segrega transbordando continuamente. Neste caso, existe pressão hidráulica sobre o dique de contenção tanto pelo líquido em si como pela lama de elevada fluidez. O líquido transbordante pode ter dois destinos: ser neutralizado e lançado em cursos d'água, ou retornado para o processo da fábrica.

A ALUNORTE adotou o processo Giulini principalmente pelas vantagens técnicas do processo, a saber:

- devido à baixa fluidez do material no lançamento e ao fato do mesmo não segregar líquidos, o risco de infiltração ou de rompimento de diques é extremamente reduzido;
- por adquirir alta consistência a curtíssimo prazo após a disposição, suportando homens e máquinas como um solo normal, o sistema permite de fato a perfeita reintegração da área como área útil para lazer ou outros fins após a sua utilização como área de lançamento de rejeitos;
- por permitir o empilhamento dos sólidos até alturas 3 ou 4 vezes superiores à normalmente alcançada pelos métodos convencionais, este processo requer área muito menor para a disposição de rejeitos.

Por não segregar líquido algum após o lançamento, não há o transbordo de soluções que requeiram a reabsorção pela fábrica. As águas pluviais que incidem sobre os sólidos depositados não serão normalmente mais contaminadas do que a drenagem pluvial das demais áreas de processo da fábrica e portanto não requererão qualquer outro cuidado além da eventual neutralização para correção do pH.

A tecnologia de disposição dos resíduos por este processo foi desenvolvida pela Giulini GmbH, da Alemanha Ocidental, que opera em sua fábrica de Ludwigshafen, à margem do rio Reno. O local para o Depósito da ALUNORTE foi estudado por técnicos da Giulini, e as recomendações foram feitas com base nestes estudos e nas características do solo da área. A mesma tecnologia tem sido adotada pelas fábricas mais modernas, como a de San Ciprian (Espanha) que entrou em operação em 1980, e a de Aughinish (Irlanda) em fase final de construção. Ambas têm o mesmo porte da ALUNORTE, isto é, produção de 800 000 t/ano de alumina. No Brasil, o sistema vem sendo empregado pela CBA (Companhia Brasileira de Alumínio) em sua fábrica de Sorocaba.

Após os estágios de decantação, espessamento, filtração, e lavagem os resíduos da bauxita serão bombeados para o Depósito de Rejeitos. Este depósito consistirá em uma área ao ar livre, subdividida em várias sub áreas cercadas por diques de terra. A subdivisão será feita para minimizar a quantidade de águas pluviais. As diversas áreas serão utilizados em sequência: quando se esgotar a capacidade de uma delas, passar-se-á a depositar em outra área adjacente. As áreas dos depósitos serão impermeabilizadas por compactação, evitando qualquer penetração de líquido no solo no início da deposição, ou infiltração do lençol freático.

Devido à sua natureza, o material depositado será impermeável e não terá tendência a formar novamente suspensão, mesmo em contato com água.

A pasta lançada forma uma pilha semelhante a um cone vulcânico, onde a mesma escorre lentamente devido à sua alta viscosidade. Após algum tempo no depósito, o material se solidificará desde que as águas pluviais sejam drenadas de sua superfície. Após essa solidificação, formará um corpo impermeável, não desprendendo líquido nem permitindo a lixiviação pelas chuvas.

Os diques ao redor da área serão construídos com a terra disponível no local. Estes diques serão simples, e terão responsabilidade reduzida se comparados com os de um lago convencional. Seu objetivo será coletar as drenagens pluviais, que devem ser levadas para fora da área em operação o mais rapidamente possível, para facilitar o endurecimento do rejeito.

As águas pluviais serão recolhidas ao sopé da pilha em operação, junto ao dique, e drenadas para uma pequena bacia localizada ao lado. Esta bacia receberá as drenagens e regulará o fluxo de retorno para a área da fábrica, funcionando como um reservatório durante as chuvas mais intensas.

Neste tipo de depósito, os diques podem ter alturas de até 30 m, o que reduz bastante a área de deposição para um mesmo volume de resíduos.

As drenagens pluviais da área do Depósito serão retornadas da bacia coletora para a Caixa de Mistura do Tratamento de Efluentes Líquidos, situada na fábrica. O efluente deverá ser praticamente isento de sólidos em suspensão devido à ação de decantação na bacia, mas poderão estar ligeiramente contaminados por soda. Após misturado com os outros efluentes líquidos da fábrica, a qualidade será monitorada e a neutralização será automaticamente acionada. A transferência será feita por gravidade, em tubulação que corre ao longo da estrada de acesso no Depósito.

B - Disposição das Cinzas do Carvão

As cinzas geradas na queima do carvão mineral para geração de vapor, serão recolhidas e transferidas por via úmida para uma área vizinha à fábrica onde serão retidas e estocadas para futuras utilizações. A drenagem deste estoque será também integrada ao efluente da fábrica na caixa de mistura.

Como é sabido, a disposição destes sólidos não constitui um problema sério de controle de poluição, sendo a forma adotada pela ALUNORTE de uso corrente em instalações semelhantes.

C - Lixo Industrial

O lixo gerado na fábrica será coletado em caçambas, estrategicamente colocados perto dos pontos de geração. Periodicamente, as caçambas serão recolhidas por caminhões apropriados, que despejarão o lixo em área destinada exclusivamente para este fim, formando um aterro sanitário. O local do despejo ainda não foi escolhido, mas isto será feito de comum acordo com as outras empresas e as autoridades locais.

2.9 MONITORAMENTO AMBIENTAL

2.9.1 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

A fim de avaliar o impacto de suas emissões atmosféricas e a eficiência e operação adequada de seus sistemas de controle de poluição do ar, o complexo ALBRÁS/ALUNORTE, desenvolverá um programa intensivo de medição das concentrações de poluentes na sua área de influência direta, assim como nas suas chaminés.

Essas medições, permitirão comparar os resultados obtidos, com os limites e padrões, estabelecidos pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará e será realizado, dentro dos critérios por ela estabelecidos, que foram os seguintes:

- . Promover implantação e operação do Programa de Medição de partículas e fluoretos em chaminés, a ser realizado trimestralmente no primeiro ano de operação e semestralmente a seguir, conforme métodos EPA-EUA;
- . Caso os métodos de medição não sejam EPA-EUA, deverão ser apresentados estudos de equivalência e realizadas medições de partículas e fluoretos em chaminés trimestralmente, no primeiro ano de operação e semestralmente a seguir, segundo esse método equivalente, devendo ainda ser realizadas medições anuais para os referidos poluentes conforme o método EPA-EUA;
- . Promover implantação e operação do programa de monitoramento da qualidade do ar, para partículas em suspensão, fluoretos e óxidos de enxofre, conforme os estudos de dispersão atmosférica; e
- . Promover implantação de dispositivos que indiquem e registrem continuamente a direção e velocidade dos ventos, bem como índice pluviométrico da região, em pelo menos uma das estações de medição da qualidade do ar.

2.9.1.1 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR AO NÍVEL DO SOLO

Os poluentes incluídos no programa de avaliação da qualidade do ar ao nível do solo são: fluoreto gasoso, partículas em suspensão, partículas sedimentáveis, dióxido de enxofre e sulfatação total.

A rede de monitoragem é composta de estações manuais e automáticas. O número de estações automáticas (seis) - Rede Principal supera em muito, o implantado nas demais fábricas de alumínio do Brasil.

A localização das estações foi decidida em função do uso do solo previsto, da topografia, da meteorologia e dos resultados dos modelos de dispersão e utilizando-se principalmente um julgamento prático.

O quadro 2.5 apresenta uma descrição das estações. A ilustração nº 2.5 indica a localização das estações das redes: principal e secundária (taxa de sulfatação).

As estações foram construídas em fibra de vidro. Uma área com um raio de 50m, no entorno de cada estação, foi desmatada e gramada. Vias de acesso tiveram que ser construídas especificamente para várias das estações.

As estações M_1 , M_2 , M_3 e M_6 têm seu suprimento de energia elétrica, através da rede e as estações M_4 e M_5 possuem geradores à Diesel.

A direção e velocidade dos ventos serão medidas em duas estações da ALBRAS e numa terceira estação através de convênio com a Universidade Federal do Pará- UFPA.

O programa de medição visa não somente atender às exigências do órgão governamental, como permitir a calibração de modelos de dispersão.

O quadro 2.6 mostra o programa de avaliação da qualidade do ar.

A - Métodos de Coleta e Análises

A.1 - Dióxido de Enxofre

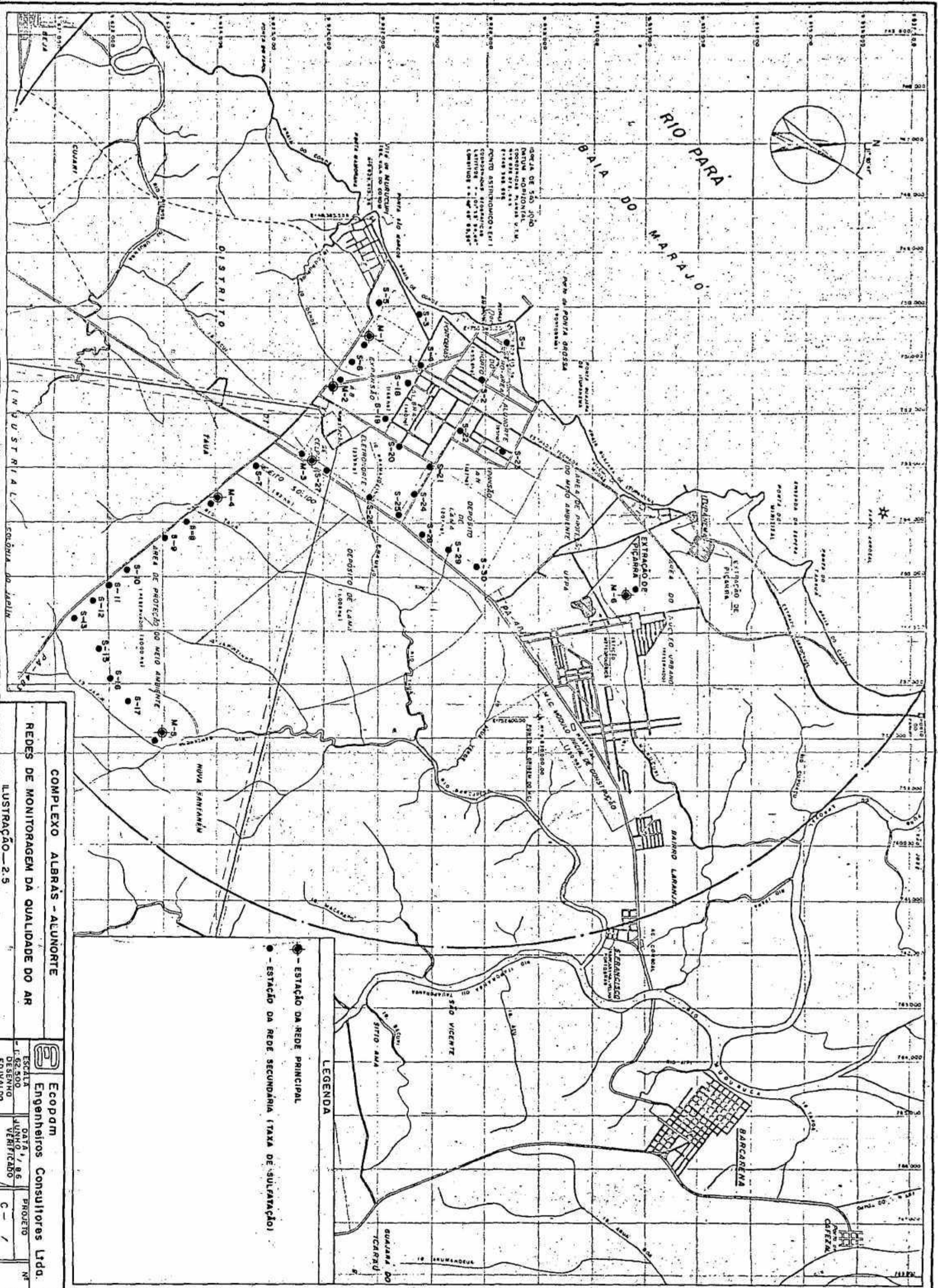
O aparelho utilizado é o Modelo GRH-72M, da DKK japonesa, o qual foi fabricado de acordo com as especificações da JIS B7952, para medição de dióxido de enxofre no ar ambiente.

O analisador introduz a amostra de ar, numa solução de peróxido de hidrogênio, acidificada com ácido sulfúrico e mede a quantidade de ácido sulfúrico produzido na solução, como resultado

Quadro 2.5
BARCARENA - ÁREA DE ESTUDO
 Descrição das Estações

ESTAÇÃO	AFASTAMENTO EM RE- LAÇÃO AO COMPLEXO (Km)	VENTOS		VIZINHANÇA	POLUENTES MEDIDOS
		DIREÇÃO	FREQUÊNCIA (%)		
M ₁	2,4	Nordeste	26	Área de expansão da ALBRÁS. Limite de pátio da ALBRÁS com Vila de Murucupi e futuro Distrito Industrial	HF, SO ₂ , Partículas em Suspensão, Partículas Sedimentáveis e Sulfatação
M ₂	2,6	Nordeste	26	Área de expansão da ALBRÁS. Limite do pátio da ALBRÁS e futuro D.I.	HF, SO ₂ , Partículas em Suspensão, Partículas Sedimentáveis e Sulfatação
M ₃	3,2	Norte	10	Sub-estação da CELFA Limite do pátio da Eletronorte e área de proteção ambiental	HF, SO ₂ , Partículas em Suspensão, Partículas Sedimentáveis e Sulfatação
M ₄	5,0	Norte	10	Dentro da área de proteção ambiental	HF, SO ₂ , Partículas em Suspensão, Partículas Sedimentáveis e Sulfatação
M ₅	8,4	Noroeste	3	Dentro da área de proteção ambiental	HF, Partículas em Suspensão, Partículas Sedimentáveis e Sulfatação
M ₆	4,4	Sudoeste	0,2	Dentro do Núcleo Urbano	HF, Partículas em Suspensão, Partículas Sedimentáveis e Sulfatação

OBS.: A Sulfatação é medida em mais de 24 estações.



COMPLEXO ALBRÁS - ALUNORTE

REDES DE MONITORAGEM DA QUALIDADE DO AR

ILUSTRAÇÃO - 2.5

Ecopam
Engenheiros Consultores Ltda.

ESCALA: 1:62.500
DATA: JUNHO / 86
DESENHO: VERIFICADO: C-1

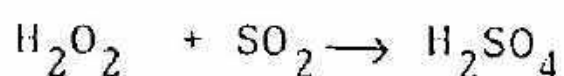
Quadro 2.6

ÁLBRA

Programa de Monitoramento

POLUENTE	ESTACÃO		FREQUÊNCIA DE COLETA	DURAÇÃO DE COLETA	INÍCIO DE OPERAÇÃO	NÚMERO DE AMOSTRAS
Dióxido de Enxofre	M ₁ , M ₂ , M ₃ e M ₄	Peróxido de Hidrogênio, medição de condutividade	Contínua	1 hora	Out/85 - M ₁ , M ₂ e M ₄ - Ju 1ho/85 - M ₃	2 880/mês
HF	M ₁ , M ₂ , M ₃ , M ₄ , M ₅ e M ₆	Eletrodo Específico	Contínua	3 horas	Julho/85	1 440/mês
Sulfatção	M ₁ , M ₂ , M ₃	Placas de Petri-carbonato de Potássio	Contínua	30 dias	Dez / 85	30/mês
Partículas Sedimentáveis	M ₁ , M ₂ , M ₃ , M ₄ , M ₅ e M ₆	Deposição	Contínua	15 dias	Dez / 85	12/mês
Partículas em Suspensão	M ₁ , M ₂ , M ₃ , M ₄ , M ₅ e M ₆	HI-VOL	6 em 6 dias	24 horas	Set / 85	30/mês

da reação química entre o reagente e o SO_2 , presente no ar ambiente, o qual aumenta a condutividade da solução.



O aumento de condutividade, corresponde à concentração de SO_2 .

Assim, a concentração de SO_2 pode ser determinada pela medição da diferença de condutividade, antes e após o borbulhamento, de uma quantidade determinada do reagente, com um volume conhecido de ar atmosférico.

A poeira é retida por um filtro, antes do borbulhamento. A vazão é de 1 litro por minuto.

A.2 - Fluoreto Gasoso (HF)

O analisador utilizado é o modelo GN-71, da DKK japonesa, fabricado em conformidade com a JIS B7958, para medição contínua de concentrações muito baixas de HF na atmosfera, com grande exatidão.

A amostra de ar é coletada pelo sistema especial de absorção a seco e a medição é feita através de eletrodo de ion específico para fluoreto.

O ar, contendo HF em baixas concentrações, é introduzido num tubo de vidro em espiral, cuja parede interna é recoberta com um filme fino de líquido alcalino. O filme absorve o HF da amostra de ar. O filme contendo o HF é dissolvido em um volume fixo de uma solução reagente e transferido para a célula de medição, onde o eletrodo é instalado e mede a concentração do ion fluoreto. A concentração de HF na atmosfera, é determinada diretamente, a partir da concentração do ion fluoreto.

O volume de amostra coletada é de 30 litros por minuto. A faixa de detecção é de 0-5 ppb.

A.3 - Partículas em Suspensão

O método utilizado no amostrador de grandes volumes - HI-VOL, é o indicado pela Portaria nº 0231 do Ministério do Interior.

Consiste na sucção do ar ambiente para o interior de um abrigo, onde passa através de filtro, a uma vazão de 1,13 a 1,70 m³/min, o qual irá reter as partículas em suspensão, com diâmetros menores que 100 micras.

Partículas com diâmetro na faixa de 100 a 0,1 micras, são coletadas em filtros de fibra de vidro. A concentração de partículas em suspensão, expressa em microgramas por metro cúbico, é calculada determinando-se a massa de material coletado e o volume de ar amostrado. Concentrações a partir de 1 µg/m³, são determinadas em amostras de 24 horas, a uma vazão de 1,70 m³/min.

A.4 - Partículas Sedimentáveis

O método utilizado é o de deposição em um jarro. É o método recomendado pela PAHO, aprovado também no Estado do Rio de Janeiro e utilizado em vários estados do país.

Um jarro coletor, com abertura e forma específica, é cuidadosamente localizado, para coletar as partículas que sedimentam através de sua boca. O jarro é exposto por um período de 15 dias. O material coletado é então pesado. O resultado é expresso em mg/cm²/30 dias.

A.5 - Sulfatação Total

A determinação do índice de sulfatação é baseada na absorção dos anidridos de enxofre, através de uma superfície de contato alcalino.

Utiliza-se placas de Petri forradas com papel de filtro, impregnado com solução de carbonato de potássio.

Para diminuir ou evitar contaminações indesejáveis, as placas de absorção são colocadas emborcadas. O período de exposição é de 30 (trinta) dias. Ao término da exposição a placa é retirada e levada ao laboratório para a determinação quantitativa.

A quantidade de anidrido de enxofre, contida na amostra é determinada como sulfato de bário, por método turbidimétrico ou gravimétrico de acordo com a sua concentração.

Os resultados são expressos em $\text{mg}/100 \text{ cm}^2/\text{dia}$.

2.9.1.2 MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

As principais fontes de emissão de poluentes, na redução de alumínio, são as chaminés das reduções.

Assim sendo, o programa de monitoragem das emissões, se concentra nessas fontes a enfoca os seguintes poluentes: F gasoso, F particulado e partículas totais. Visa verificar o cumprimento dos padrões de emissão, estabelecidos pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará.

A medição de outros poluentes como o dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio, foi adicionada ao programa.

A frequência inicial de amostragem, supera a exigida que é trimestralmente no primeiro ano e semestralmente a seguir.

O quadro 2.7, resume o programa de monitoragem em chaminés da ALBRÁS, o qual permitirá, além de atender às exigências governamentais, juntamente com os dados de qualidade do ar, calibrar modelos de dispersão.

Os pontos de coletas, estão situados a dois diâmetros da saída das chaminés.

A duração da amostragem é de 3 horas para fluoreto, 1 hora para

Quadro 2.7

Programa de Monitoramento das Emissões da ALBRÁS

Fonte	Número de Chaminés	Altura m	POLUENTES MEDIDOS	FREQUÊNCIA	NÚMERO DE AMOSTRAS
REDUÇÃO I Lav. Secundário	30	28	Fg, Fp, Part. Totais e SOX	Semanal	120/mês
Lav. Primário	2	30	Fg, Fp, Part. Totais e SOX	Quinzenal e também contínua para HF	4/mês
REDUÇÃO II Lav. Primário	2	30	Fg, Fp, Part. Totais e SOX	Quinzenal e também contínua para HF	4/mês
Lanternins das salas A e B	4	25	Fg, Fp, Part. Totais e SOX	Semanal	4/mês
COZIMENTO DE ANODO	2	30	Fg, Part. Totais, SOX, NOX e Opacidade	Quinzenal	4/mês

partículas totais e SO_x e 15 seg. para o NO_x .

No futuro a ALUNORTE apresentará seu programa de monitoragem em chaminés.

MÉTODOS DE COLETA E ANÁLISE

Os equipamentos utilizados para medição de HF/SO_x (13 conjuntos), NO_x (1 conjunto) e partículas totais (3 conjuntos), nas chaminés, foram adquiridos da Nigorigawa - Rikokagyo Co., Ltda., firma japonesa e atendem aos critérios estabelecidos pela JIS.

Segundo exigências da Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará, deverão ainda ser realizadas medições anuais conforme Método EPA-EUA.

A empresa está providenciando a substituição dos equipamentos de amostragem por equipamentos da Reseach Appliance Co. - RAC ou similar que atendam as normas e métodos da EPA norte-americana e da SEMA/SESPA.

2.9.2 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

2.9.2.1 ALBRÃS

A ALBRÃS em sua rede de monitoramento executa análises dos poluentes em vários locais com frequência semanal e mensal utilizando-se técnicas de coleta *discretas* ou *simples*. O Quadro 2.8 informa o número de pontos de coleta, os locais de amostragens, os parâmetros medidos em cada local, a frequência, e o número de amostragens. A Ilustração 2.6 indica os pontos de coleta da rede de monitoramento.

2.9.2.2 ALUNORTE

A ALUNORTE empregará em sua rede de monitoramento, além de coletas simples, equipamentos para coleta de amostras compostas bem como equipamentos automáticos de medição direta e contínua. Ver ilustração 2.6 pontos de coleta.

A - Equipamentos de Monitoramento Direto e Contínuo

A-1 - Medidores de Condutividade

Instalados nas linhas de efluentes contaminados que se dirigem à estação de tratamento, têm por objetivo, efetuar medidas de decidir entre dois destinos dos efluentes: coleta na bacia e retorno ao processo, ou passagem livre para a caixa de mistura, com neutralização, se necessária.

A-2 - Medidor/Controlador de pH

Instalado no canal à saída da caixa de mistura, tem por objetivo medir o pH do efluente e comandar a válvula de adição de ácido, de

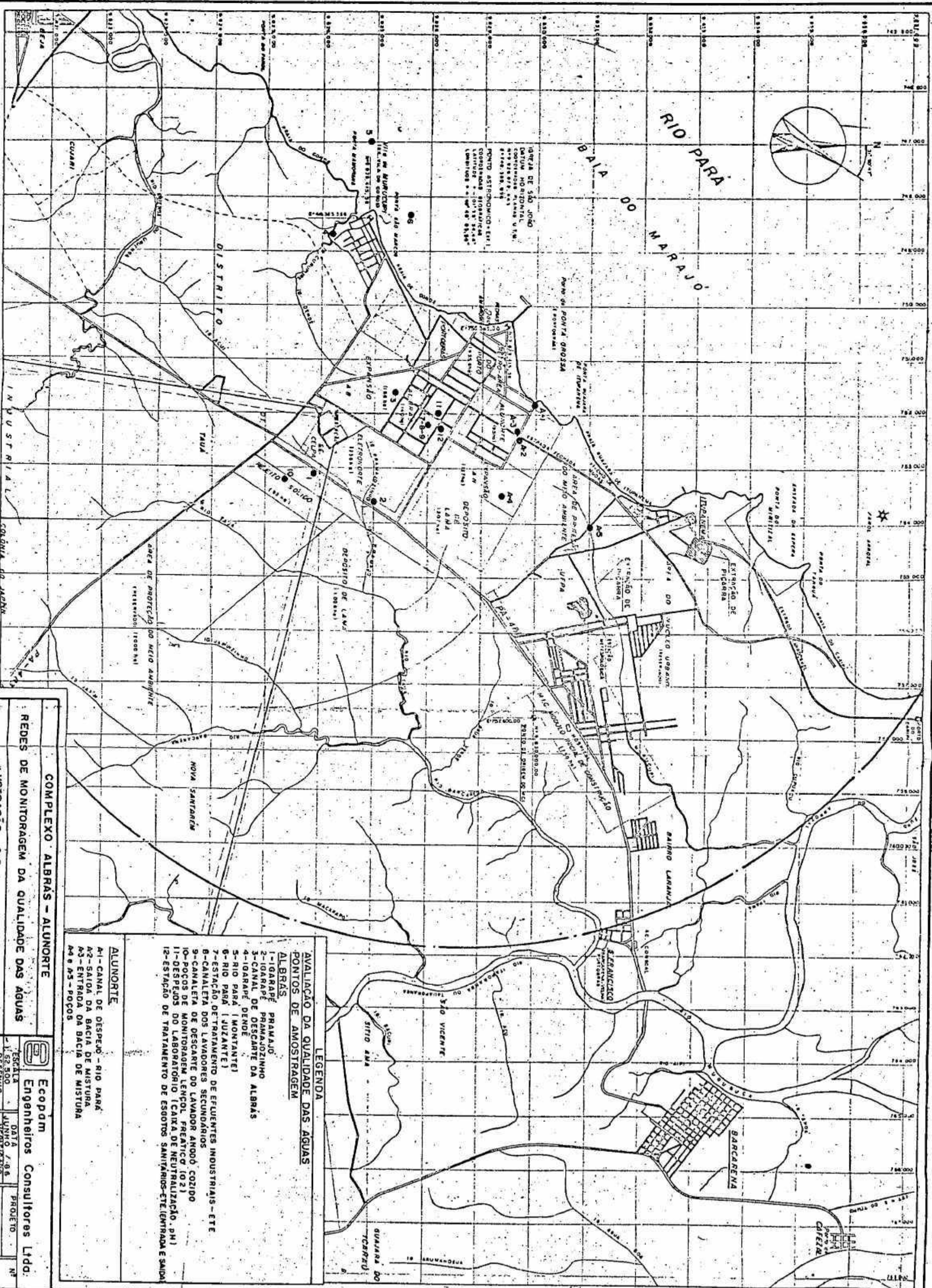
Quadro 2.8

ALBRÁS

Plano de Monitoramento				
Local	Frequencia	Número de Pontos Existentes	Número de Amostragens por mês	Parâmetros
Rio Pará	Mensal (Montante e Jusante dos Igarapês)	2	02/mês	pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos em suspensão, sólidos voláteis, sólidos totais, coliformes fecais, sulfatos, cloretos, cianetos, fenóis, óleos e graxas.
Depósito Rejeitos Sólidos	Mensal	2	01/mês	pH, fluoretos, sulfatos, alumínio, volume de água.
Poços Depósito Rejeitos Sólidos	Mensal	01	02/mês	pH, DQO, sulfatos, cianetos, mercúrio, cromo, fenóis
ETE (esgotos sanitários)	Mensal (entrada e saída de ETE)	02	02/mês	DBO, coliforme fecais, DQO, amônia, OD, nitratos, nitritos, fosfato total, alcalinidade total, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, sólidos totais.
(Laboratório) Canal de Despejo	Mensal	01	01/mês	Cromo total, cianetos, mercúrio, óleos e graxas.

cont.-

Igarapê Dendê	Mensal	01	01/mês	pH, temperatura, DQO, DBO, OD, sólidos em suspensão, sólidos voláteis, sólidos totais, sulfatos, cloretos, fenóis, mercúrio, cianetos, óleos e graxas, vazão.
ETE (Industrial)	Mensal	01	01/mês	DQO, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, sólidos totais, sulfatos, cloretos.
Igarapês Pratajô e Pratajozinho	Mensal	02	02/mês	pH, temperatura, DBO, DQO, OD, sólidos em suspensão, sólidos voláteis, sólidos totais, sulfatos, cloretos, fenóis, mercúrio, cianetos, óleos e graxas, vazão.



COMPLEXO ALBRAS - ALUNORTE

REDES DE MONITORAGEM DA QUALIDADE DAS AGUAS

ILUSTRAÇÃO - 2.6

Escopam
Engenheiros Consultores Ltda.

ESCALA
1:50.000

DATA
JUNHO / 86

PROJETO
C - /

VERIFICADO
Nº

ALUNORTE

A1-CANAL DE DESPEJO - RIO PARA
A2-SAIDA DA BACIA DE MISTURA
A3-ENTRADA DA BACIA DE MISTURA
A4 E A5 - POÇOS

LEGENDA

ALBRAS

1-IGARAPÉ PRAMAJO
2-IGARAPÉ PRAMAJOZINHO
3-CANAL DE DESCARTE DA ALBRAS
4-IGARAPÉ DENOE
5-RIO PARA (MONTANTE)
6-RIO PARA (JUZANTE)
7-ESTACÃO DE TRATAMENTO DE EFUENTES INDUSTRIAIS - ETE
8-CANALETA DOS LAVADORES SECUNDARIOS
9-CANALETA DE DESCARTE DO LAVADOR ANODO COZIDO
10-POÇOS DE MONITORAGEM LENÇOL FREATICO (02)
11-DESPEDOS DO LABORATORIO (CAIXA DE NEUTRALIZAÇÃO - PH)
12-ESTACÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITARIOS-ETE (ENTRADA E SAIDA)

PONTOS DE AMOSTRAGEM

modo a obter-se um pH entre 5,0 e 9,0 será utilizado equipamento no local, sem indicação no painel.

A-3 - Medidor/Registrador de pH

Instalado no canal a jusante do controlador, em local próximo ao ponto de lançamento, visa medir e registrar continuamente o pH final do efluente lançado no rio Pará, e servir de base para os ajustes do sistema de neutralização com *Display* localizado no panel da sala de controle da área 14.

A-4 - Medidor/Controlador de Temperatura

Localizado junto ao controlador de pH, tem função semelhante ao mesmo, exceto que atua sobre a válvula de água de resfriamento de efluente e controla apenas a temperatura do efluente.

A-5 - Medidor/Registrador de Temperatura

Função análoga à do medidor registrador de pH, só que para temperatura. Instalado no mesmo local do canal, com *display* na sala de controle da área 14.

B - Frequência e Duração das Amostragens

B-1 - Amostras *Discretas* ou *Simple*s

Estas amostras serão colhidas nos casos em que não é tolerável a demora entre a coleta e a análise. Basicamente, se destinam às medidas de Demanda Bioquímica de Oxigênio, gases dissolvidos tais como Oxigênio, além de Bacteriologia. Neste caso, as amostras serão recolhidas uma vez por semana, no momento do recolhimento das amostras compostas, e analisadas imediatamente.

B-2 - Amostras Compostas Semanais

Serão coletadas automaticamente pelo amostrador, em incrementos a

serem ditados pela experiência. Tentativamente, poderão ser coletadas, inicialmente, uma amostra individual a cada 4 horas, ou seja, 6 incrementos a cada 24 horas, durante os 7 dias da semana. Após o término do período de coleta, o frasco coletor será substituído, iniciando-se novo período de coleta para a semana subsequente. Desta forma, ter-se-á uma amostra composta semanal, constituída de 42 incrementos, destinada à análise de contaminantes químicos e outros parâmetros não afetados pelo lapso de tempo entre a coleta e a análise.

B-3 - Outras Amostras

Sempre que ocorrer alguma anormalidade, ou a critério do Departamento Técnico, amostras especiais serão coletadas e analisadas, visando a verificação e solução de problemas específicos, tais como ajustes de instrumentos de campo, verificação de outros parâmetros, etc.

C - Medidas e Determinações a Serem Efetuadas

C-1 - Entrada e Saída da Estação de Tratamento de Esgotos Sanitários

- Demanda Bioquímica de Oxigênio
- Temperatura (no momento da coleta)

C-2 - Amostra Semanal Composta no Canal de Despejo

- Temperatura (na coleta)
- Sódio
- Alumínio
- Cálcio
- Ferro
- Magnésio
- Sílica
- Sulfato
- Demanda química de oxigênio

- Óleos e graxas
- Materiais sedimentáveis

C-3 - Amostras Semanais *Discretas* no Canal de Drenagem

- Temperatura (na coleta)
- Demanda bioquímica de oxigênio

C-4 - Determinações de Vazão

- As vazões no canal de despejo serão determinadas por cálculo hidráulico no ponto de lançamento. As velocidades serão calculadas com base na declividade constante do canal e no seu formato. Essas velocidades poderão ser confirmadas com o auxílio de traçadores químicos.

C-5 - Medidas no Corpo Receptor

Estas medidas visam avaliar as alterações causadas no corpo receptor pelos lançamentos de efluentes pela ALUNORTE. Devido as incertezas com relação ao comportamento de efluente em mistura com o corpo receptor, dois tipos de determinações se fazem necessárias.

Determinação do Perfil de Dispersão

Este tipo de medida será feito apenas uma vez, com o objetivo de se determinar a porção do rio que absorve e dilui o efluente e a que distâncias e profundidades a mistura pode ser considerada total. Para tanto, deverá ser empregado um traçador químico não prejudicial à fauna e flora do rio. Este traçador será lançado no canal de despejo e amostras serão colhidas em várias extensões e profundidades do rio e analisadas possivelmente por Absorção Atômica. Os resultados permitirão mapear as concentrações obtidas, transversalmente, longitudinalmente e verticalmente em relação ao fluxo do rio. Pelo menos três condições serão investigadas:

- Pico da Cheia, maré alta;
- Pico da Estiagem, maré baixa; e
- Intermediária entre a cheia e a estiagem, no meio da maré vazante.

Estas medidas deverão ser efetuadas após a estabilização da produção da fábrica.

Determinações de Acompanhamento

Após estabelecido o perfil de dispersão, serão escolhidos alguns pontos estratégicos do rio, para serem monitorados em base mais regular, com análises dos contaminantes efetivamente lançados pela ALUNORTE. Para isto, serão coletadas amostras semanais *Discretas* em 4 pontos e duas profundidades, sempre no mesmo dia e horário. Assim, em relação às marés, a amostragem será bastante aleatória, e após algum tempo, será possível conhecer-se o comportamento médio dos poluentes no rio. Os parâmetros analisados serão os seguintes:

- Sódio
- Alumínio
- Cálcio
- Ferro
- Magnésio
- Sílica
- Sulfato
- Óleos e Graxas
- DBO
- Materiais sedimentáveis
- Temperatura
- Oxigênio dissolvido

Para cada determinação deverá ser feito um ensaio em branco, utilizando a água do rio a montante.

2.9.3 MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO

A Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará, fixou limites de concentração de fluoretos em forragens.

Visando atender a essa exigência e a detectar possível impacto das emissões de HF, a ALBRÁS desenvolverá programa de avaliação do teor de fluoreto na vegetação em oito macro-pontos, distribuídos de 1,0 a 8,5 km da planta industrial. A frequência de amostragem é trimestral, representando 114 amostras por trimestre.

Amostras foram coletadas anteriormente ao início da operação de indústria. São lavadas, secas e moidas para determinação de fluoretos. Será utilizado o método do íon eletrodo, específico para fluoretos.

As análises serão feitas nos laboratórios da ALBRÁS e os resultados permitirão uma correlação com os níveis de HF medidos na atmosfera.

A bibliografia nacional referente a ação de poluentes atmosféricos provenientes de indústrias de alumínio sobre a flora amazônica é inexistente. Cientes deste fato as empresas ALBRÁS/ALUNORTE se propõem a desenvolver, em primeira mão, programas de estudos e pesquisas, visando determinar os efeitos de poluentes oriundos de suas atividades fabris sobre as espécies nativas locais.

Da bibliografia internacional consultada, sobretudo a dos EEUU, foi possível estudar e extrair conclusões relativas a algumas espécies vegetais que apresentam relativa susceptibilidade a ação de poluentes atmosféricos, especialmente HF e SO₂.

Neste sentido o complexo ALBRÁS/ALUNORTE implantou o monitoramento de espécies vegetais exóticas e nativas nas proximidades das (6) seis Estações Principais de Monitoramento da Qualidade do Ar, e mais dois pontos sendo um na área da fábrica e outro na Vila do Conde. | ?

Cada ponto de monitoramento está implantado em áreas representadas por dois círculos concêntricos, com raio de 50 m, sendo cada um com área aproximada de 7 850 m², referente às proximidades das (6) seis Estações de Monitoragem da Qualidade do Ar.

A área do primeiro círculo foi totalmente desmatada, através de corte raso, devendo ser futuramente gramada.

Quanto à área do segundo círculo, nos rumos dos quatro pontos cardeais, foram delimitadas faixas com as dimensões de 20 m de largura e 50 m de comprimento. Nessas faixas procedeu-se o raleamento da vegetação existente e identificação das espécies vegetais nativas de valor comercial (madeiras-de lei).

As espécies selecionadas no QUADRONº2.10 foram identificadas e são objeto de coletas sistemáticas de material para as análises foliares.

Nos limites das áreas do primeiro círculo e no prolongamento das faixas de 20 x 50 m, procedeu-se ao plantio de determinadas essências exóticas e plantas anuais locais, de valor alimentício ou valor industrial, conforme QUADROS Nº 2-11 e 2.12.

As plantas de ciclo curto serão renovadas continuamente. Identifica técnica será empregada na área da fábrica e Vila do Conde.

As espécies nativas, por ponto, estão referidas ao percentual de incidência dos ventos predominantes, sobre um total de 114 (cento e quatorze) amostras trimestrais.

Pontos que obedecem ao modelo de dispersão atmosférica: |

- Ponto (M_1) - Área de Expansão da ALBRÁS;
- Ponto (M_2) - Área de Expansão da ALBRÁS;
- Ponto (M_3) - Sub-estação da CELPA (Centrais Elétricas do Pará);
- Ponto (M_4) - Área de Proteção Ambiental da ALBRÁS;
- Ponto (M_5) - Área de Proteção Ambiental da ALBRÁS;
- Ponto (M_6) - NURB - Núcleo Urbano.

Pontos que não obedecem ao modelo de dispersão atmosférica da ALBRÁS:

- Ponto (M_7) - Área de Paisagismo da Fábrica;
- Ponto (M_8) - Vila do Conde. ?

QUADRO 2.9

BARCARENA - ÁREA DE ESTUDO

Programa de Monitoramento de vegetação

PONTOS	DIREÇÃO PREDOMINANTE	FREQUÊNCIA DOS VENTOS	ESPÉCIES NATIVAS	ESPÉCIES EXÓTICAS
M ₁	Nordeste	26%	15	15
M ₂	Nordeste	26%	15	15
M ₃	Norte	10%	06	06
M ₄	Norte	10%	06	06
M ₅	Noroeste	3%	02	02
M ₆	Sudoeste	0,2%	1	1
M ₇	-	38,8%	06	06
M ₈	-	-	06	06

Todas as espécies foram identificadas com placas numeradas de 1 à 114. Estas placas foram afixadas em locais de fácil acesso e visibilidade.

As espécies exóticas e nativas são identificadas de acordo com a seguinte sistemática:

- número de espécie;
- nome científico da espécie;

- nome vulgar da espécie;
- excicata da espécie;
- avaliação etária;
- condição no momento da identificação e seleção;
- diâmetro da espécie.

As espécies analisadas, nos diversos pontos foram selecionadas dentre as constantes nos quadros 2.10; 2.11 e 2.12.

Quadro 2.10

BARCARENA - ÁREA DE ESTUDO

Espécies Arbóreas Existentes nas Áreas de Preservação Ambiental

Nº	FAMÍLIA	ESPÉCIES	NOME VULGAR
1	LEGUMINOSAE	Voucapona americana	Acapú
		Himenolobium poltraceu	Angelino do mato
		Coumazouna oduvate	Cumarú
		Inga alba	Ingá
		Hymenácea courbanil	Jutai-Açú
		Ormogia micranthe	Tento
2	SAPOTACEAE	Pontesia Surinamensis	Abiovana
3	BURCE NACEAE	Protirene spp	Breu
4	MELIACEAE	Carapa guianensis	Andiroba
		Cedreba oduvata	Cedro
5	LECYTIDACEAE	Eschweileiria javana	Javana
		Eschweileiria spp	Matamatá
		Lecytil usitata	Sapucaia
		Courateri spp	Tauari
6	VOCHYSIACEAE	Qualea albiflora	Mandioqueira
		Vochysiamaxima	Quaruba
7	BORAGINACEAE	Condia goeldiarea	Freijó
8	ANALIACEAE	Didyuno passar monototoni	Monotolo

cont. -

cont.-

Nº	FAMÍLIA	ESPÉCIES	NOME VULGAR
9	CIARYOCANACEAE	Ciaryocar villosuni	Pequiã
10	STERCULIACEAE	Theobroma grandiflora	
11	MINSTICACEAE	Virila surinamensis	Ucuuba, várzea
		Virola spp	Ucuuba branca
12	HUMIRIACEAE	Sacoglottis uchi	Uchi
13	BIGNOMIACEAE	Tacarandia copaia	Paraparã
14	MORACEAE	Sagassa guianensis	Tatujuba
15	SIMARUBACEAE	Simaruba aimava	Marupã
16	EUFABIACEAE	Hevea brasiliensis	Seringueira
		Manihot esculents	Mandioca
17	MIRTACEAE	Eugenia spp	Jambeiro
		Psidiunu guapava	Goiabeira
18	PALMACEAE	Euterpe hevacea	Açaí
		Guilolma speciosa	Pupunheiro
19	PIPERACEAE	Piper rigruru	Pimenta do Reino
20	GRAMINIAE	Sachazures officinalis	Cana de Açúcar
21	CARACACEAE	Carica papaya	Mamoeiro
22	AMACARDIACEAE	Amacardiene spp	Cajueiro

cont.-

OBSERVAÇÕES:

- . As espécies do número 17 em diante foram plantadas nas proximidades da fábrica e nas diversas Estações de Monitoragem da Qualidade do Ar.
- . As demais espécies foram objeto de seleção de acordo com a sua presença em cada área.

Quadro 2.11

BARCARENA - AREA DE ESTUDO

Espécies Exóticas Suscetíveis à Ação de Gases HF e SO₂

Nº	FAMÍLIA	ESPÉCIES	NOME VULGAR
1	PINACEAE	Pinus caribea Hondurensis	Pinheiro do Caribe
2	MIRIACEAE	Eucalyptus citriodora	Eucaliptos
		Eucalyptus faniculate	Eucaliptos
		Grevillea forsteri	Grevillea
3.	SALICACEAE	Salix spp	Chorão
4.	SALICINEAE	Populus spp	Chipp

OBSERVAÇÕES:-

- . As espécies acima foram introduzidas através de plantio nas faixas de 20 x 50 m, no limite das áreas desmatadas.
- . As espécies e plantas foram selecionadas em função da disponibilidade de mudas.

Quadro 2.12

BARCARENA - ÁREA DE ESTUDO

Espécies de Plantas Anuais Apresentando Susceptibilidade Relativa a Ação de Gases HF e SO₂

Nº	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
1	VITACEAE	Vitis Vinífera	Videira
2	GRAMINIAE	Zea mays	Milho
3	AMANTHACEAE	Amantia esculentum	Carniço
4	RUTACEAE	Citrus medica	Limão Galego
5	SOLANACEAE	Lycopersicon esculentum	Tomate
6	VIOLACEAE	Viola spp	Violeta
7	ERICACEAE	Rhododendro spp	Rododendro

2.9.4 MONITORAMENTO DO AMBIENTE DE TRABALHO E SAÚDE DOS OPERÁRIOS

Níveis de concentração de fluoretos, dióxido de enxofre e monóxido de carbono são monitorados nas salas de redução- Este monitoramento visa avaliar as condições de insalubridade a que os operários estão expostos.

Os níveis de ruído também são medidos.

Exames ocupacionais são realizados periodicamente, incluindo dosagem de fluoretos na urina e exames dermatológicos nos empregados que manipulam piche.

2.10 PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL

O programa consiste de um conjunto de esforços e atividades, visando examinar o desempenho da operação dos sistemas de controle ambiental da empresa. Envolve um exame metódico, incluindo análises, testes e confirmação dos procedimentos e práticas, utilizadas para a verificação do cumprimento das exigências legais, normas internas e práticas aceitáveis.

Os objetivos principais são:

- . Determinar e documentar o atendimento às exigências legais;
- . Ajudar a melhorar o desempenho ambiental geral da operação das várias unidades;
- . Assessorar o gerenciamento da Empresa;
- . Aumentar o nível de preocupação ambiental dentro e fora da empresa;
- . Proteger a empresa contra processos administrativos e judiciais; e
- . Desenvolver uma base para otimizar os recursos ambientais.

Constitui política da direção do complexo ALBRÃS/ALUNORTE, conduzir sua operação de maneira a proteger o meio ambiente e a garantir que todas as unidades de produção, atendam às exigências e licenças estabelecidas pela legislação.

Sempre que um controle, for julgado pelas empresas, como necessário para evitar sérios danos ao meio ambiente, ele será utilizado, independentemente de exigências legais.

2.10.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A organização ambiental da ALBRÃS é mostrada na Ilustração 2.7.

O escopo funcional do programa inclui:

- . Controle de poluição do ar;
- . Controle de poluição das águas;
- . Disposição de resíduos sólidos;
- . Controle de danos à vegetação;
- . Higiene e segurança do trabalho;
- . Assistência social;
- . Desenvolvimento urbano e regional; e
- . Florestamento e reflorestamento.

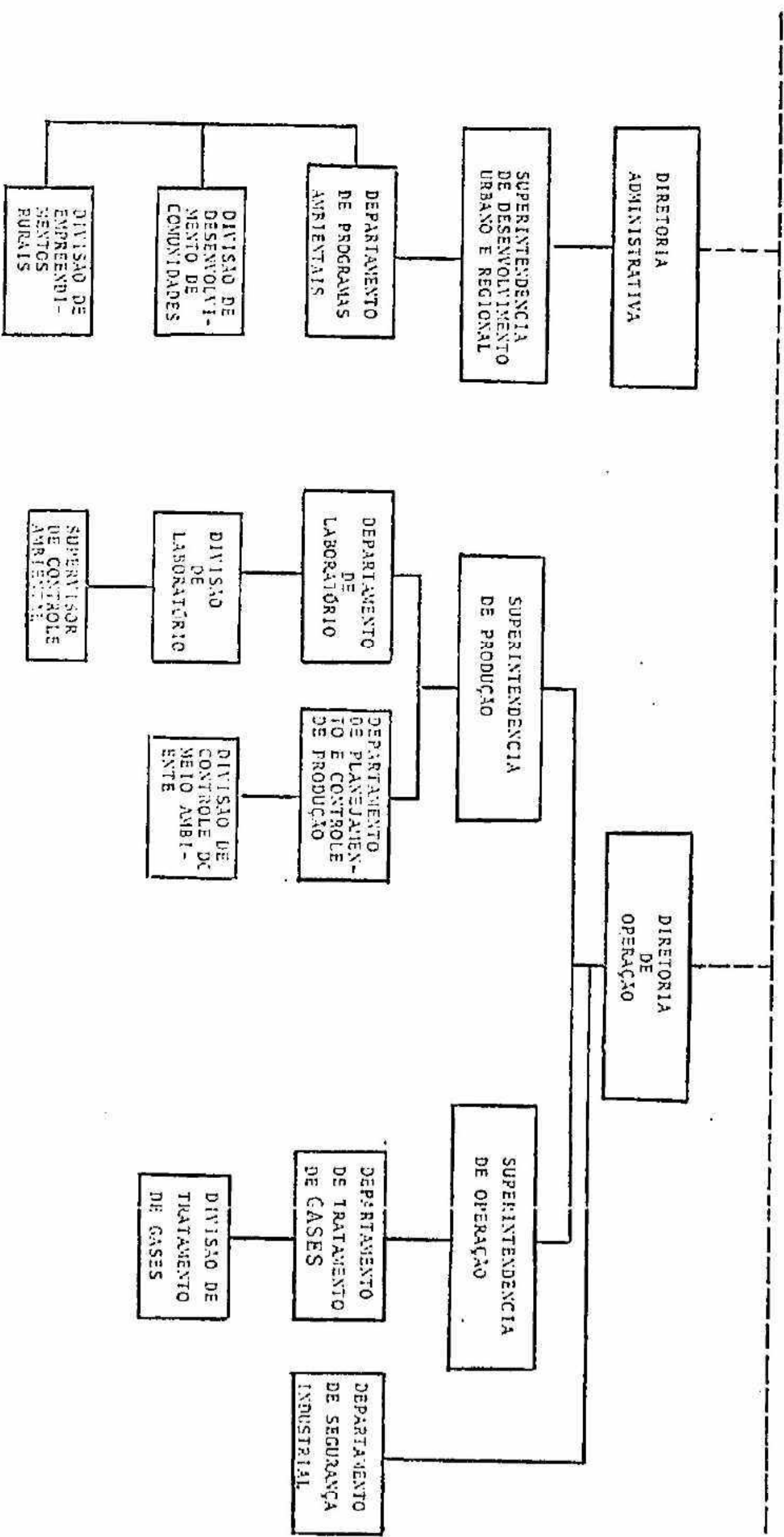
A equipe técnica foi formada, pelo recrutamento no país, de técnicos com experiência na área ambiental e de processo de produção de alumínio. Outros técnicos foram recrutados na região e treinados com ajuda de técnicos japoneses.

As atribuições dos diversos setores são as seguintes:

A - Departamento de Programas Ambientais

- . Florestamento; e
- . Reflorestamento.

Ilustração 2.7
Organização Ambiental da Albrás



A-1 - Divisão de Desenvolvimento da Comunidade

- . Apoio aos centros comunitários.

A-2 - Divisão de Empreendimentos Rurais

- . Desenvolvimento de colônias agrícolas para as famílias das locadas pelo projeto.

B - Divisão de Laboratório - (Supervisor de Controle Ambiental)

- .. Chaminés - Coleta e análise de poluentes;
- . Qualidade d'água - preparo de amostras e análises físico-químicas e bacteriológicas;
- . Qualidade do ar - preparo de amostras e análises;
- . Vegetação - análises de fluoretos; e
- . Preparação de relatórios.

- Instalações: 300 m² de laboratórios

Equipe: 2 Engenheiros;
1 Supervisor; e
10 Técnicos.

C - Divisão de Controle do Meio Ambiente

- . Coleta de amostras de água, ar, vegetação e resíduos sólidos;
- . Operação das estações automáticas;
- . Interpretação dos resultados obtidos no programa de monitoragem;
- . Controle e fiscalização da coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos;
- . Orientação às demais áreas da empresa, com relação à procedimentos de preservação ambiental; e
- . Montagem de uma área de reciclagem de resíduos sólidos industriais e seu controle.

Equipe:

- Técnicos de Nível Superior

- 1 Chefe de Divisão - Engenheiro Químico;
- 1 Engenheiro Mecânico;
- 1 Engenheiro Civil - Hidrólogo; e
- 1 Engenheiro Civil.

- Técnicos de Nível Médio

- 1 Técnico de agropecuária;
- 1 Técnico em Resíduos Sólidos; e
- 1 Técnico de Administração.

Recursos para 1986 - US\$ 122 000

D - Divisão de Tratamento de Gases

- . Operação dos Sistemas de Controle de Poluição do Ar.

Equipe:

- 1 Gerente
- 1 Chefe de Divisão;
- 3 Engenheiros - Staff;
- 1 Supervisor;
- 8 Encarregados; e
- 48 Operadores.

E - Departamento de Segurança Industrial

E-1 - Atividade Preventiva

- . Coordenação de planos de educação sanitária, promovendo palestras, a fim de conscientizar os trabalhadores quanto à importância de higiene no ambiente de trabalho;
- . Programa de vacinação de todos empregados;

- . Realização de exames ocupacionais pré-admissionais, periódicos e demissionais; e
- . Estudo da causa básica de absenteísmo.

E-2 - Atividade Educativa

- . Treinamento de primeiros socorros para todos empregados; e
- . Palestra de interesse ocupacional, em relação ao ambiente de trabalho, especificamente para cada área.

E-3 - Atividade Externa

- . Inspeção da área da fábrica no sentido de detectar situações de trabalho que possam provocar danos à saúde do trabalhador;
- . Inspeção periódica no refeitório, alojamento, instalação sanitária, no sentido de detectar condições de higiene a fim de alertar as áreas responsáveis para correção imediata; e
- . Inspeção às empreiteiras, (empresa contratada) no que concerne as normas de Medicina do Trabalho.

E-4 - Apoio ao Setor de Higiene Industrial

- . Detecção e avaliação das condições de insalubridade, fornecendo parecer no que tange à saúde dos operários a fim de estabilizar ou melhorar tal situação.

E-5 - Controle Biológico

- . Controle da dosagem de fluoreto na urina; e
- . Exame dermatológicos semestrais nos empregados que manipulam piche.

2.10.2 EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DISPONÍVEIS

A - Departamento de Programas Ambientais

Quadro 2.13

ALBRÁS

Equipamentos do Departamento de Programas Ambientais

DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	TIPO	UTILIZAÇÃO
- Toyota	01	PICK-UP	- Transporte Pessoal
- Kombi	01	-	- Transporte Pessoal
- A-10	01	PICK-UP	- Transporte Pessoal e material
- Trator de Roda	01	MF-290	- Transporte Material
- Carreta Agrícola	04	T-4	- Transporte Material
- Barco Motor (BIG SAN)	01	-	- Transporte Pessoal e material
- Trator de Esteira	01	AD-7	- Reflorestamento Energético
- Trator de Esteira	01	D-7	- Reflorestamento Energético
- Moto-Serra	02	085	- Projeto Agrícola
- Trator de Roda	01	FORD	- Reflorestamento Energético

B - Supervisão de Controle Ambiental

Lavador ultrasônico, agitador magnético, agitador vertical, destilador de água, geladeira, preparador de gelo, bomba a vácuo, balança analítica, estufa, estufa para incubação, banho-maria, manta de aquecimento, mufla, placa de aquecimento, medidor de pH portátil, anemômetro Biram, anemômetro de Arame quente, espectrofotômetro ultra violeta-visível, moinho, amostrador de gases por impingers (HF/SO_2 - Chaminé), amostrador de NO_x (chaminé), medidor de íon específico, turbidímetro, medidor de vazão de gás (tipo seco), medidor de vazão de gás (tipo úmido), espectrofotômetro de absorção atômica, analisador automático de HF para controle de emissão em chaminé, manômetro inclinado, tubo de Pitot, sondas de amostragens, termopar, espectrofotômetro ótico de emissão e difratômetro de Raios X.

C - Divisão de Controle do Meio Ambiente

QUANT.	DISCRIMINAÇÃO
06	Amostradores contínuos de HF (g) (qualidade do ar)
04	Amostradores contínuos de SO ₂ (qualidade do ar)
06	Amostrador de grande volume - HI-VOL (qualidade do ar)
06	Baldes de Sedimentação (qualidade do ar)
30	Placas de Petri, para determinação de sulfatação (qualidade do ar)
04	Grupos geradores móveis, acionados à óleo combustível
06	Estações de Monitoragem da Qualidade do ar, construídas em fibra de vidro
02	Anemôgrafos king-marine, providos de registrador contínuo de 03 (três) penas
01	Equipamento completo para coleta de vegetação (árvores de grande porte).
01	Bote de alumínio Levefort, capacidade para 05 (cinco) pessoas
01	Motor Johnson 15 Hp (em fase de aquisição)
01	Reboque completo para barco Levefort (em fase de aquisição)
03	Coletes salva-vidas (em fase de aquisição)
01	Camionete Pick-Up, Toyota Bandeirante, cabine dupla e caçamba de aço, tração 4 x 4, equipada com guincho (em fase de aquisição)
02	Seladora de plásticos (em fase de aquisição)

cont.-

cont.-

QUANT.	DISCRIMINAÇÃO
06	Reguladores eletrônicos de voltagem
vários	Vidrarias, reagentes, isopores, timmers, etc.
01	Microcomputador com 560 kbits (em fase de aquisição)
01	Unidade de discos Winchester 560 kbits (em fase de aquisição)
01	Unidade de diskets (em fase de aquisição)
01	Impressora de 132 CPS (em fase de aquisição)
02	Medidores de vazão tipo triangular, em fase de instalação nos igarapês Pramajô e Pramajozinho.
01	Medidor de vazão com registrador, em fase de instalação na Estação de Tratamento de Efluentes Industriais
01	Cobertura móvel para VTD - Valo de tratamento e disposição final de resíduos contaminados, com área de 800 m ²
02	Pluviômetros

2.10.3 PROGRAMA DE AMOSTRAGEM PARA 1986

- . 360 (trezentos e sessenta) amostragens/ano de 24 hs, para determinação de particulados em suspensão na atmosfera (qualidade do ar), através de aparelho HI-VOL, localizados em 06 (seis) pontos diferentes;
- . 360 (trezentos e sessenta) amostragens/ano de 30 dias, para determinação da Taxa de Sulfatação, (qualidade do ar), através de 30 (trinta) Placas de Petri, localizadas em vários pontos;
- . 17 520 (dezesete mil, quinhentos e vinte) amostragens de 3 hs, duas vezes ao dia, para determinação de HFg (qualidade do ar), através de 06 (seis) amostradores contínuos, localizados em 06 (seis) pontos;
- . 144 (cento e quarenta e quatro) amostragens/ano de 16 dias, para determinação de partículas sedimentáveis, através de 06 (seis) amostradores;
- . 35 040 (trinta e cinco mil e quarenta) amostragens/ano de 1 h, para determinação de dióxido de enxofre em 04 (quatro) pontos de coleta;
- . 96 (noventa e seis) amostragens/ano nos Lanternins da Redução II, para F(g), F(p), particulados totais e SO₂;
- . 48 (quarenta e oito) amostragens/ano nas chaminés da Fábrica de Anodo, para F(g), SO₂, particulados totais e NOx;
- . 48 (quarenta e oito) leituras de Escala de Ringelmann, nas chaminés da Fábrica de Anodo;
- . 48 (quarenta e oito) amostragens/ano nas chaminés dos Ladadores Secundários da Redução I, para F(p), F(g), SO₂ e particulados totais;
- . 24 (vinte e quatro) coletas/ano de águas no rio Parã, para determinação de: pH, temperatura, DBO₅-20°C, DQO, sólidos em suspensão, sólidos voláteis, sólidos totais, coliformes fecais, sulfatos, cloretos, cianetos, fenóis, óleos

e graxas e fluoretos;

- . 12 (doze) coletas/ano de água no Igarapé Dendê, para determinação de pH, temperatura, DBO_5 -20°C, DQO, OD, sólidos em suspensão, sólidos voláteis, sólidos totais, sulfatos, cloretos, fenóis, mercúrio, cianetos, óleos e graxas, vazão e fluoretos;
- . 12 (doze) coletas/ano de águas nos igarapês Pramajó e Pramajozinho, para determinação de: pH, temperatura, DBO_5 -20°C, DQO, OD, sólidos em suspensão, sólidos voláteis, sólidos totais, sulfatos, cloretos, fenóis, mercúrio, cianetos, óleos e graxas, vazão e fluoretos;
- . 24 (vinte e quatro) coletas/ano de águas de poços próximos aos depósitos de Rejeitos Sólidos Industriais, para determinação de: pH, DQO, fluoretos, sulfatos, cianetos, mercúrio, cromo e fenóis;
- . 24 (vinte e quatro) coletas/ano de efluentes sanitários (entrada e saída da Estação de Tratamento de Esgotos Sanitários - ETE), para determinação de: DBO_5 -20°C, coliformes fecais, DQO, amônia, OD, nitratos, nitritos, fosfato total, alcalinidade total, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, sólidos totais e óleos e graxas;
- . 12 (doze) coletas/ano de efluentes do Laboratório da ALBRÁS, visando determinar parâmetros de seus efluentes, para: pH, DQO, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, sólidos totais, nitratos, nitritos, sulfatos, fenóis, fluoretos, ferro, cromo total, cianetos, mercúrio e óleos e graxas;
- . 48 (quarenta e oito) coletas/ano de efluentes da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais - ETEi, para: pH, temperatura, fluoretos e OD;
- . 12 (doze) coletas/ano de efluentes da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais - ETEi, para: DQO, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, sólidos totais, sulfatos, cloretos;

2.10.4 ATIVIDADES EXECUTADAS PELO DEPARTAMENTO DE PROGRAMAS AM- BIENTAIS

As Tabelas de Nº 2.12 a 2.19 mostram um resumo das atividades do Departamento, até abril de 1986.

A - Reflorestamento Energético e Enriquecimento Florestal

- Tabelas 2.12 e 2.13

Tabela 2.12

ÁLBRAS

Produção de Mudass de Eucalipto

ESPÉCIES	UNID.	QUANTIDADE
<u>E. CITRIODORA</u>		
- Nº Sacos Semeados	U	-
- Nº Sacos Germinados	U	-
- Mudass Seleccionadas para Acli- matação	U	398 176
- Mudass Remetidas para o Campo	U	371 500
- Mudass para Replanteio	U	4 997
<u>MUDASS PARA ENSAIO</u>		
- E. UROPHILLA	U	400
- E. PYROCARPA	U	62
- E. PILULARES	U	109
- E. DREPANOPHYLLA	U	48
- E. MICROCORYS	U	210
- E. PAPUANA	U	101
- E. PHAEOTRICHA	U	63
- E. PELLITA	U	351
- E. TORRELIANA	U	708
- E. CITRIODORA	U	829
- E. CAMALDULENSIS	U	235
- E. CLOEZINA	U	141
- E. TERETICORNIS	U	216

Tabela 2.13

ÁLBRAS

Serviços Realizados nos Talhões - Coleta de Sementes, Mudas e Plantio de e Espécies Nativas

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	TOTAL
1. Delimitação da Área	ha	191,22
2. Infra-estrutura Aceiro	ha	12,07
3. Desmatamento	ha	191,22
4. Aproveitamento Material Lenhoso	M ³ (*)	-
5. Preparo do Terreno	ha	170,71
6. Preparo do Solo:		
- Calagem (*)	ha	-
- Adubação	ha	74,3
7. Plantio	ha	74,3
8. Tratos Culturais:		
- 1a. Limpeza	ha	37,8
- 2a. Limpeza	ha	-
- 3a. Limpeza	ha	-
9. Mudas Plantadas	Unid.	371.500

(*) Será implantado a partir do 2º Semestre de 1986.

B - Horto Florestal - Tabelas 2.14 e 2.15

Tabela 2.14
ALBRÁS
Produção de Mudás Nativas

E S P É C I E S	UNID.	COLHEITA DE SEMENTES	PRODUÇÃO DE MUDAS		ENRIQUECIMENTO FLORESTAL	
		ESTOQUE	PLANTADA	ESTOQUE	FREQUÊNCIA Nº DE LINHAS	TOTAL
- Acapu	UM.	-	-	-	01	43
- Anani	UM	780	-	19	03	212
- Andiroba*	UM	800	229	217	09	549
- Angelim Vermelho	UM	8 833	-	-	-	-
- Anavera	UM	600	-	-	-	-
- Buiúçu	UM	1 768	-	-	-	-
- Bacuri Pari	UM	1 200	-	-	-	-
- Bálamo	UM	-	-	-	01	93
- Cumaru	UM	-	556	3 960	19	2 124
- Cedro	GR	100	448	1 000	15	1 158
- Copaíba	UM	-	410	200	14	1 385
- Cumarurana	UM	-	-	-	04	200
- Cajú	UM	420	-	-	03	280
- Capuaçu	UM	-	-	-	01	99
- Dendê*	UM	600	-	-	-	-
- Fedegoso	UM	-	-	-	01	44
- Jatobá	UM	1 000	8	5 200	15	1 258
- Jarana	UM	2 050	-	28	-	-
- Jambreiro	UM	-	-	-	-	113
- Leucena	UM	69 666	-	-	-	-
- Macacauba	UM	-	115	33	08	549
- Marupá	UM	-	-	-	06	730
- Maçaranduba	UM	-	-	-	02	316
- Morototá	UM	-	-	12	-	-
- Mogno	UM	-	-	20	01	34
- Pau d'arco	UM	-	-	1 000	-	-
- Pau Velho*	UM	800	-	-	-	-
- Pitáica	UM	44	-	-	-	-
- Pracaxi	UM	1 200	-	47	-	-
- Samanuma	UM	-	397	-	10	745
- Seringueira*	UM	1 350	-	28	02	126
- Tatajuba	GR	140	-	-	-	-
- Tachi*	UM	-	-	-	-	-
- Tatapiririca	UM	2 000	-	-	-	-
- Tauari	UM	2 100	-	-	-	-
- Tendo	UM	18 000	-	-	04	-
- Ucuuba	UM	323	-	-	-	465
- Palheteira	UM	4 300	-	-	-	-
- Quarubatinga	UM	340	-	-	-	-
- Sucuba	UM	1 500	-	-	-	-
T O T A L		119 914	2 503	11 784	-	10 523

OBS.: * Perdas por queda do Poder Germinativo

Tabela' 2.15

ALBRAS
Produção de Mudas Frutíferas / Ornamentais

ESPÉCIES	UNID	REMESSA P/CV/PO	ESTOQUE	ESPÉCIES	UNID.	REMESSA P/CV/PO	ESTOQUE
- Abiu	UM	-	20	- Acácia	UM	99*	800
- Ameixa	UM	24*	1 000	- Acácia Bolota	UM	05*	382
- Araçá	UM	-	75	- Acácia Forruginosa	UM	-	18
- Açaí	UM	255*	700	- Castanholá	UM	120*	2 300
- Araçá - EMBRAPA	UM	-	20	- Espátodea	UM	-	28
- Biribá	UM	19*	50	- Flambolant	UM	-	60
- Biribá - EMBRAPA	UM	-	50	- Feucena	UM	50*	631
- Cajú	UM	20*	400	- Murta	UM	23*	300
- Côco	UM	648(33*)	1 352	- Palmeira areia	UM	05**	90
- Cupuaçu	UM	-	1 300	- Palheteria	UM	11*	85
- Fruta-pão	UM	11*	220	- Papoula	UM	-	400
- Graviola	UM	-	72	- Crôton	UM	15**	2 500
- Jabbo	UM	15*	880	- Vinagreira	UM	-	500
- Jaca	UM	-	34	- Sororoca	UM	-	300
- Limão - VIVEIRO	UM	-	2 076	- Coramina	UM	-	50
- Puçunha	UM	-	02	- Rosas	UM	-	20
- Tapereba	UM	-	23	- Grevilha	UM	15***	-
- Mangueira	UM	-	207	- Fímus	UM	8***	-
- Urucu	UM	664*	500				
- Café	UM	-	700				
- Colaba	UM	-	153				
- Umari	UM	-	100				
- Mamão	UM	-	700				
- Maracujá	UM	-	500				
- Limão - EMBRAPA Thaili	UM	19*	278				
- Banana	UM	1 200	-				
T O T A L	-	2 875	11 412	-	-	351	8 464

OBS.: * COPAR-NURA

** FÁBRICA

*** MONITORAMENTO

C - Projetos Agrícolas - Tabelas 2.16 e 2.17

Tabelas 2.16

ALBRAS

Mudas

DISCRIMINAÇÃO	PRODUZIDA	ADQUIRIDA	PLANTADA	ESTOQUE
- Lima	-	21	-	21
- Limão Thaiti	34	526	560	-
- Laranja Pera	-	576	560	16
- Tangerina Ponkam	-	121	96	(*) -
- Mexerica	-	200	-	200
- Gropp's Fruts	-	256	-	256
- Zabon	-	270	-	270
- Manga	-	207	-	207
- Banana	1 200	1 000	2 200	-
- Côco	-	2 000	615	1 385
- Maracujá	500	-	-	500
- Mamão	700	-	-	700
- Goiaba	153	-	-	153
- Biribá	50	50	-	100
- Graviola	400	-	-	400
- Urucu	1 164	-	664	500

(*) Perdas no viveiro

Tabela 2.17

"Água Verde"

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	REPLTZ.	BARRA	TRU- COP	LABANA	LEIÃO	INVERNA	COCO	PERUCA	CAVITOL	SOLEBA	WAGA	WAPACTO	WAVO	WORA	P. J. N. 2.1.15	2.1.16
- Broca	Ha	55	2	1	2	1	1	10	1	1	0,5	1	1	1	4	4	0,5
- Derruba	Ha	55	2	1	2	2	1	10	1	1	0,5	2	1	1	4	4	0,5
- Queima	Ha	55	2	1	2	2	1	10	1	1	0,5	2	1	1	4	4	0,5
- Encoivara																	
. Manual	Ha	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
. Mecânica	Ha	30	2	1	2	2	1	6	1	1	-	-	1	1	-	3	-
- Marcação/3a- lizamento	Ha	-	2	1	2	2	0,3	7	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
- Coveamento	Cova	-	2 200	664	560	560	96	861	121	-	-	-	-	-	-	-	-
- Adubação/Plan- tio	Cova	-	2 200	664*	560**	560**	96	615	121	-	-	-	-	-	-	-	-
- Rebainxamento de Toccos	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Retirada do Material Le- nhoso	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CBS.: * Quantidade efetivamente plantada devido reestruturação do Projeto Inicial
** Quantidade efetivamente plantada devido eliminação da área

D - Projetos Comunitários - Tabelas 2.18 e 2.19

Tabela 2.18
ALBRAS

Atividades Desenvolvidas

2.145

C O M U N I D A D E S	PÚBLICO ASSISTIDO		ATIVIDADES								
			DESENVOLVIDAS								
	TIPO	QUANT.	HORTA		AVIÁRIO		POCILGA		ARBOORIZAÇÃO		REUNIÃO
			ÁREA m ²	Nº CANTINOS	Nº	PLANTEL	Nº	PLANTEL	ESPÉCIES	QUANT.	
- Vila Nova - Escola - Laranjal - Escola - São Francisco-Escola - Colégio Anglo-Ame- ricano - NUBA - Polícia Militar - Itupanema - Vila do Conde - B. Novo - Barcarena	Jovens	26	180	18	01	100	-	-	-	-	2
T O T A L	Jovens	26	256,8	26	01	100	-	-	-	-	2

Tabela 2.19

ÁLBRA

Equipe de Vigilancia da Área de Preservação Florestal

ÁREA DE VIGILÂNCIA	DIM. APROX. (Ha)	Nº DE VIGILANTES		LOTAÇÃO DOS VIGILANTES	
		DIURNO	NORTURNO	EMPREGUEIRO	ÁLBRA
- Vermelha	1 124	2	1	7	2
- Azul	497	2	1	-	-
- Laranja	1 227	1	1	-	-
- Marron	1 445	1	1	-	-
- Rosea	536	1	-	-	-
- Amarela	166	-	-	-	-
T O T A L	4 995	7	4	7	2

S.Q.S



COMPLEXO ALBRÁS - ALUNORTE

Relatório de Impacto Ambiental — RIMA

Diagnóstico Ambiental da Área de Influência
Direta do Complexo Industrial Albrás-Alunorte
Em Implantação no Município de Barcarena-PA

Volume-1

Ecopam Engenheiros Consultores Ltda.

RIMA.012
V.1. ex.2



RELATÓRIO FINAL

Comissão Parlamentar de Inquérito “DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO PARÁ”

BELÉM-PARÁ
2018



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

MEMBROS

DEPUTADO CORONEL NEIL

Presidente

DEPUTADO CELSO SABINO

Relator

DEPUTADO ELIEL FAUSTINO

Titular

DEPUTADO SOLDADO TERCIO

Titular

DEPUTADO CARLOS BORDALO

Titular

DEPUTADO MIRO SANOVA

Titular

DEPUTADO SCAFF

Titular

DEPUTADO GESMAR COSTA

Suplente

DEPUTADO MILTON CAMPOS

Suplente

DEPUTADO RENATO OGAWA

Suplente

DEPUTADO THIAGO ARAUJO

Suplente

DEPUTADO AIRTON FALEIRO

Suplente

DEPUTADO ANTONIO TONHEIRO

Suplente

DEPUTADO JOÃO CHAMON

Suplente



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

AGRADECIMENTOS

A Comissão Parlamentar de Inquérito para investigar os danos ambientais verificados na bacia hidrográfica do rio Pará, criada por este Poder Legislativo pelo Ato da Presidência nº 04/2018. Assim, a CPI, apesar das dificuldades, conciliou as atividades ordinárias com os compromissos aprovados pela comissão. Portanto, a Relatoria vem agradecer ao Deputado Coronel Neil, Presidente da Comissão e aos demais membros, em especial ao Deputado Carlos Bordalo, que compuseram esta Comissão Parlamentar de Inquérito, pois tiveram a compreensão de sua importância para a sociedade paraense, em especial a população de Barcarena e municípios próximos.

Em especial manifestamos nossos agradecimentos:

➤ Ao Deputado Marcio Miranda, Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Pará;

➤ Taquigrafia: Audrea Ivone Souza Borges, Amélia Maria Feitosa Ribeiro, Ana Cristina Rufino Correa, Ana Maria Gonçalves Marialva, Letícia Holanda Rodrigues Renault, Luiz José Mourão Santa Brígida, Maria Analy Cardoso de Lima, Marilene da Conceição Santos de Oliveira, Rosângela Silva de Andrade, Thaiza Sousa Ferreira, Trícia de Miranda Gonçalves Furtado, Viviane Christine Rodrigues Renault;

➤ Secção de Serviço de Apoio ao Plenário: Raimundo Nonato Lima Macedo, Antonio Claudio Rodrigues Pereira Jr e Benedito Sacramento Pereira;

➤ Secção de Serviços de Som de Plenário: Edileuza de Jesus Carvalho, Eriberto Ribamar M. de Souza, Francisco Rodrigues de Souza, Mauro Gilberto dos R Cardoso, Moises Augusto C. de Souza, Paulo Afonso Lima Junior, Rui Guilherme de Almeida Ribeiro e Sergio Sampaio de S. Lobo;

➤ Redação de Plenário: Gisele Quésia Turan;

➤ Jornalista: Carlos Boução;

➤ TV ALEPA;

➤ Rádio Legislativa;

➤ Inspetoria de Segurança;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

➤ Estagiários: Rayana Medeiros Elgrably, Igor Cícero Souza Ferreira, Matheus Monteiro Gonçalves da Rosa, Jennifer Costa do Espírito Santo, Marjorie Roberta Guerreiro da Fonseca e José Antonio Amaro;

➤ Secretaria de Estado de Segurança Pública – Delegado Vicente Couto;

➤ Assessoria de Gabinete dos Deputados: Filipe Bastos, Verena Arruda, Márcia Carvalho e Antonio Paulo Lopes Serra.

E a todos os outros setores que, de uma forma ou outra, contribuíram para que o trabalho fosse realizado de forma clara e harmoniosa.

Por fim, este relator e demais membros da Comissão dedicam gratidão especial aos servidores públicos da Assembleia Legislativa do Estado do Pará, Solange Meireles Xavier, Ana Carla Machado Lopes, Aurélio Coutinho Pereira, Rossanna Sá Failache (assessores técnicos), Carlos Alberto Castilho (segurança), Daniele Vieira Castro (redatora) e Sandra Ribeiro Ferreira (assessoria), que acompanharam os trabalhos desta comissão, assegurando a evolução dos trabalhos e apoio aos membros.

Deputado Celso Sabino

Relator



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

SUMÁRIO

1 – CRIAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO

1.1 – HISTÓRICO INTERNO

1.2 – JUSTIFICATIVA DO PEDIDO

1.3 – DURAÇÃO DA COMISSÃO

2 – METODOLOGIA DOS TRABALHOS

2.1 – INTRODUÇÃO

2.2 – DO OBJETO DA CPI

2.3 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO

2.4 – ROTEIRO DE TRABALHO

2.5 – ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO

2.5.1 - Eixos

2.6 – CRONOGRAMA

2.7 – REGRAS PROCEDIMENTAIS

2.8 – CONCLUSÃO DA METODOLOGIA

3 – DAS REUNIÕES

3.1 – ORDINÁRIAS (ADMINISTRATIVAS), OITIVAS E DILIGÊNCIAS

3.2 – ATOS ADMINISTRATIVOS

3.3 – RELAÇÃO DAS ATAS DAS REUNIÕES

3.4 – FOTOS

4 – CONTEXTO SÓCIOAMBIENTAL DO COMPLEXO MINERO METALÚRGICO DE BARCARENA

4.1 – HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE BARCARENA

4.2 – HISTÓRICO DOS DANOS AMBIENTAIS, REGISTRO E ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL DA BACIA DO RIO PARÁ E SEUS TRIBUTÁRIOS NA ÁREA DE IMPACTO DO POLO INDUSTRIAL DE BARCARENA

4.3 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA PREVENÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

5 – NAUFRÁGIO DO CARGUEIRO “HAIDAR”

6 – EMPRESA HYDRO/ALUNORTE

7 – OUTRAS INVESTIGAÇÕES CONDUZIDAS PELO PODER PÚBLICO

7.1 – ALUNORTE

7.2 – IMERYS

7.3 – CODEBAR

8 – ANÁLISE DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS A PARTIR DAS INVESTIGAÇÕES CONDUZIDAS NO ÂMBITO DA CPI

9 – PROPOSIÇÕES DAS COMUNIDADES

10 – CONCLUSÕES

10.1 – QUANTO AO EPISÓDIO DOS DIAS 16 E 17 DE FEVEREIRO DE 2018

10.2 – QUANTO A UTILIZAÇÃO DO CANAL VELHO – HYDRO/ALUNORTE

10.3 – QUANTO AOS SUCESSIVOS DESASTRES EM BARCARENA

10.4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

11 – RECOMENDAÇÕES

12 – ANEXO – DOCUMENTOS ANALISADOS PARA FUNDAMENTAÇÃO DO RELATÓRIO



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

1 – APRESENTAÇÃO

1.1 – HISTÓRICO INTERNO

Através dos Requerimentos de nº 35 e nº 61/2018 e em conformidade com os preceitos regimentais, foi proposta a constituição de uma Comissão Parlamentar de Inquérito com a finalidade de “investigar os danos ambientais verificados na bacia hidrográfica do rio Pará, bem como suas causas, provocados pelos últimos eventos ocorridos na região, incluindo o vazamento de rejeitos tóxicos resultado dos projetos instalados no município de Barcarena-PA.”

Composta de 07 integrantes titulares e igual número de suplentes, com observância da proporcionalidade regimentalmente exigida no Art. 5º da Constituição Federal e Art. 28, § 1º do pela Resolução nº 02/94 (Regimento Interno da ALEPA), esta CPI foi instalada no dia 20 de março de 2018, ocasião em que foram eleitos, para Presidente deputado Cel. Neil (PSD) e para relator deputado Celso Sabino (PSDB).

O Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Pará, Deputado Márcio Miranda, acolhendo as indicações dos Líderes Partidários pelo Ato da Presidência nº 04/2018, nomeou os deputados integrantes da supracitada Comissão Parlamentar de Inquérito como titulares deputado, Eliel Faustino, Soldado Tércio, Carlos Bordalo, Celso Sabino, Coronel Neil, Miro Sanova e José Scaff, como suplentes estão os deputados, Renato Ogawa, Thiago Araújo, Airton Faleiro, Milton Campos, Gesmar Costa, Antônio Tonheiro e João Chamon.

1.2 – JUSTIFICATIVA DO PEDIDO

Conforme o requerimento 035/2018, segue a justificativa:

“Nos últimos dias a sociedade foi surpreendida pela notícia de contaminação do meio ambiente no município de Barcarena, provocada pelo vazamento de rejeitos de bauxitas vindos da barragem da mineradora Hydro/Alunorte, empresa norueguesa instalada na região.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Após denúncias das populações ribeirinhas e de diversas negativas da mineradora e visitas de órgãos ambientais, um laudo do Instituto Evandro chagas constatou o vazamento de rejeitos e a presença de diversos metais pesados, inclusive de chumbo, provocando contaminação no lençol freático e nos rios da região.

Num primeiro momento, o impacto é direto na qualidade da água consumida pela população diretamente envolvida. Numa visão ampliada, podemos estar diante de um sinistro de proporções incalculáveis, com potencial de afetar a fauna e flora da região e, principalmente a saúde e a qualidade de vida das pessoas.

A região envolvida no sinistro vem sendo alvo de seguidas agressões ambientais, provocadas pela intensa atividade industrial e pela movimentação de cargas, inclusive no que se refere ao embarque de animais vivos, que já provocou desastre em momento anterior.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito difuso essencial a vida humana. Dessa forma, cabe ao Poder Público o dever de zelar pela preservação em defesa de presente e futuras gerações. Nesse sentido dispõe o Artigo 225 da Constituição Federal:

“Art. 225 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º para assegurar a efetividade desse direito incube ao Poder Público:

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, nas formas da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécie ou submetam os animais a crueldade.”

O parlamento do Pará não pode ficar omissos nesse momento. Na condição de legítimos representantes do povo do Pará, precisamos ser protagonista neste processo.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Considerando tudo que foi exposto, solicitamos o apoio dos Membros deste Poder para que possamos instituir uma Comissão Parlamentar de Inquérito que possa dar respostas a sociedade paraense e ao país.”

1.3 DURAÇÃO DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO

A Comissão Parlamentar de Inquérito foi instituída para ter duração de 90 (noventa) dias, prorrogável por mais 30 (trinta) dias, mas em decorrência da demanda de oitivas foi prorrogada por 90 (noventa) e mais 60 dias, nos moldes regimentais e nos termos do § 3º do artigo 58 da Constituição Federal, combinado com o caput do artigo 2º da Lei nº 1.579/52 e com a decisão do STF no Habeas Corpus (519 de 12/06/2001).

Dessa feita, os trabalhos tem como prazo para finalização em 21 de dezembro de 2018.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

2 – METODOLOGIA DOS TRABALHOS

Foi apresentado e aprovado o plano de trabalho, conforme segue em anexo, sendo delineado toda a metodologia de trabalho.

2.1. INTRODUÇÃO

Por meio dos Requerimentos nº 35 e nº 61, de 2018, a Assembleia Legislativa do Estado do Pará criou a presente Comissão Parlamentar de Inquérito para, no prazo de 90 dias, com a finalidade de “investigar os danos ambientais verificados na bacia hidrográfica do rio Pará, bem como suas causas, provocados pelos últimos eventos ocorridos na região, incluindo o vazamento de rejeitos tóxicos resultado dos projetos instalados no município de Barcarena-PA.” Composta de 07 integrantes titulares e igual número de suplentes, com observância da proporcionalidade regimentalmente exigida no Art. 5º da Constituição Federal e Art. 28, § 1º do pela Resolução nº 02/94 (Regimento Interno da ALEPA), esta CPI foi instalada no dia 20 de março de 2018, ocasião em que foram eleitos, o Presidente deputado Cel. Neil (PSD) e o relator deputado Celso Sabino (PSDB).

2.2 – DO OBJETO DA CPI

Nos termos do art. 58, §3º da Constituição Federal, “as comissões parlamentares de inquérito, que terão poderes de investigação próprios das autoridades judiciais, além de outros previstos nos regimentos das respectivas Casas, serão criadas pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal, em conjunto ou separadamente, mediante requerimento de um terço de seus membros, para a apuração de fato determinado e por prazo certo, sendo suas conclusões, se for o caso, encaminhadas ao Ministério Público, para que promova a responsabilidade civil ou criminal dos infratores”.

Por sua vez, a Lei nº 1.579, de 1952, é o diploma legal infraconstitucional que trata das comissões parlamentares de inquérito. Nos termos do Artigo 101, §3º inciso II da Constituição do Estado do Pará, e o § 4º



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

“As Comissões Parlamentares de Inquérito terão amplos poderes de investigação, próprios das autoridades judiciais, além de outros previstos no regimento interno, e serão criadas a requerimento de um quinto dos membros da Assembleia Legislativa, independentemente de aprovação plenária, para a apuração de fato determinado e por prazo certo, sendo suas conclusões, se for o caso, encaminhadas ao Ministério Público, para que promova a responsabilidade civil ou criminal dos infratores”.

Ainda, a resolução nº 02/94 (Regimento Interno da ALEPA), no seu Artigo 44, inciso II, na forma desse dispositivo a CPI poderá “determinar diligências, ouvir indiciados, inquirir testemunhas sob compromisso, requisitar órgão e entidades da administração pública informações e documentos, convocar Secretários de Estado, tomar depoimentos de quaisquer autoridades e requisitar os serviços destas inclusive policiais” e do inciso III, “estipular prazo para o atendimento de qualquer providência ou realização de diligência, sob as penas da lei, exceto quando da alçada da autoridade judiciária”. Para realizar o mandamento constitucional e legal, também em sintonia com os Requerimentos nº 35 e nº 61, de 2018, este plano de trabalho estruturou o objeto desta CPI em 7 etapas descritas, como segue abaixo, porém, com o desenvolvimento dos trabalhos, foi estendida sua duração e respectivamente alterado:

✓ **ETAPA 1**

- ✓ *Apreciação do Plano de trabalho;*
- ✓ *Apresentação de Requerimentos.*

✓ **ETAPA 2**

- ✓ *Visita in loco as regiões afetadas.*

✓ **ETAPA 3**

- ✓ *Oitivas.*

✓ **ETAPA 4**

- ✓ *Audiências públicas.*

✓ **ETAPA 5**



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- ✓ *Análise de informações, documentos e oitivas.*
- ✓ **ETAPA 6**
- ✓ *Elaboração do Relatório.*
- ✓ **ETAPA 7**
- ✓ *Apresentação, discussão e votação do Relatório Final*

2.3 – OBJETIVOS ESPECIFICOS DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO:

O trabalho tem como objetivo:

- Determinar a extensão dos danos ambientais causados a Bacia do Rio Pará, estabelecendo nexos de causalidade entre os danos efetivamente causados e a origem das contaminações ora encontradas, o impacto desta contaminação sobre o ambiente especialmente quanto ao comprometimento dos recursos naturais: a) “terra agricultável”; b) “manancial pesqueiro” e c) “água potável”;
- Determinar a amplitude da contaminação sobre a população e quais as medidas de saúde pública recomendáveis ao tratamento dos atingidos;
- Determinar a eficácia e a eficiência dos processos e mecanismos de licenciamento ambiental dos empreendimentos efetiva e potencialmente poluidores instalados no município de Barcarena;
- Determinar se o licenciamento sobreposto de atividades poluidoras concentradas no complexo minero metalúrgico de Barcarena levou em consideração a capacidade de mitigação e recuperação ambiental pelos danos causados e se esta foi considerada cumulativamente;
- Determinar se o monitoramento ambiental e no âmbito da defesa civil dispõe de meios logísticos e tecnológicos eficientes de prevenção de desastres, alerta e preparação da população contra desastres;
- Determinar se o custo da desoneração fiscal concedida pelo executivo estadual aos empreendedores beneficiados pelo diferimento de impostos tem compensado ao estado do Pará e ao município de Barcarena ante os danos ambientais e a saúde da população ora verificados;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- Determinar se os povos e comunidades tradicionais impactados pela implantação do distrito industrial de Barcarena e do Porto de Vila do Conde tiveram garantidas as suas prerrogativas ante a legislação ambiental, mineral e os tratados e convenções internacionais dos quais o Brasil é signatário em especial a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, no que diz respeito a conservação do meio ambiente equilibrado, a compensação financeira, na forma de indenização permanente pelo uso de suas terras e o respeito ao modo de vida tradicional;

- Determinar ou refutar existência de *lobby* e/ou corrupção ativa de agentes de empresas privadas exercendo pressões sobre servidores públicos;

2.4 – ROTEIRO DE TRABALHO

Este trabalho teve intuito de delinear uma CPI técnica capaz de realizar as investigações necessárias para dar conta do escopo dos Requerimentos que a constituiu, contemplando a dimensão dos fatos apurados, inclusive quanto à extensão temporal dos atos conexos e causa determinante das investigações, e os impactos decorrentes dos fatos investigados para a população local. Para alcançar os seus objetivos todos os deputados são chamados a participar ativamente dos trabalhos da Comissão. Por isso, houve reuniões administrativas para aprovação de requerimentos e oitivas.

Como é próprio das investigações em geral, a oitiva de pessoas se constitui em importante elemento de prova. Assim, foram ouvidas autoridades e pessoas relacionadas aos temas que marcam o objeto desta CPI e aos eixos específicos da investigação, além de especialistas que subsidiaram os integrantes desta CPI sobre as matérias em voga. A credibilidade de uma investigação parlamentar, assim como a das demais investigações, baseia-se na consistência nas evidências que sustentem suas conclusões. Foram requisitados documentos e informações aos órgãos públicos e as empresas, bem como cópias de procedimentos de investigação em tramitação nos outros Poderes, além da documentação pertinente às empresas envolvidas nas



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

investigações. Realizadas outras diligências, entre as quais visitas às comunidades atingidas e inspeções *in loco* nas empresas. O relatório final ora apresentado, ao final contendo as conclusões, com recomendações ao Ministério Público e a outros atores.

Para tanto, houve a requisição de documentos diversos, dos seguintes órgãos e instituições: a) Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMA; b) Instituto Evandro Chagas; c) DEMA; d) MPE; e) Defesa Civil; f) Delegacia Geral de Polícia; g) MPF; h) UFPA; i) Outros. Os documentos contribuíram para as análises feitas, a fim de permitir que o relatório aponte com consistência possíveis falhas nas práticas das empresas e órgãos públicos. Ainda, a CPI realizou oitiva de autoridades, especialistas, denunciante e empresas envolvidas, e procedeu com diligência para inspecionar *in loco* as áreas atingidas bem como distrito industrial.

Ainda, a CPI procedeu à oitiva de servidores, dirigentes, autoridades e especialistas. A análise da documentação e as oitivas realizadas permitiram a esta Relatoria a identificação de eventuais condutas ilícitas ocorridas.

2.5 – ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO

2.5.1 – Eixos:

- Licenciamento ambiental de atividades efetiva e potencialmente poluidoras no distrito industrial de Barcarena e a sobreposição de impactos ambientais;
- Saúde dos povos e populações tradicionais na pluma de contaminações sobrepostas pelos diversos empreendimentos efetiva e potencialmente poluidores instalados no Distrito Industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde;
- Mecanismos de concessão de benefícios e isenções fiscais a empreendimentos poluidores, sua capacidade de exercer a defesa social, da economia local e dos empregos e da renda da população em geral e dos povos e populações tradicionais impactadas por danos e desastres causados por empresas;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

2.6 - CRONOGRAMA

Após a instalação, esta CPI realizou reunião administrativa para aprovação do plano de trabalho, no qual contemplou os atos relativos a:

- Visita *in loco* as áreas atingidas;
- Requisição da documentação necessária para a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMA; Instituto Evandro Chagas; DEMA; Defesa Civil; Delegacia Geral de Polícia; UFPA e OAB;
- Requisição de documentos e informações que permitiram a tomada de conhecimento do estágio atual dos procedimentos investigativos e fiscalizatórios instaurados por órgãos dos demais Poderes, especialmente perante o Ministério Público Federal – MPF e Ministério Público Estadual - MPE;
- Oitivas dos denunciantes;
- Oitivas de gestores e funcionários da HYDRO/ALUNORTE;
- Oitiva de autoridades dos órgãos de controle, fiscalização e repressão relacionados aos objetos desta CPI;
- Diligência para inspecionar *in loco* as obras das mineradoras, com a participação dos deputados membros e servidores da comissão. Desta forma, em anexo, constam os Requerimentos apresentados pelos integrantes desta Comissão que se coadunam com o cronograma de trabalho.

No decorrer dos trabalhos, esta CPI pautou as oitivas de investigação, conforme convocação da presidência, sendo apontado por esta Relatoria, sempre que necessário, a realização de sessão deliberativa para apreciação de requerimentos de informações e oitivas ou ainda outras diligências necessárias ao andamento eficiente dos trabalhos. As oitivas realizadas pela Comissão, por serem relacionadas ao quadro geral dos fatos aqui investigados, foram feitas de acordo com o plano de trabalho e os requerimentos em anexo, apresentados pelos membros da comissão quando aprovados

2.7 – REGRAS PROCEDIMENTAIS



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Foram estabelecidas algumas regras para a apresentação de requerimentos para melhor desenvolvimento dos trabalhos. Assim, os pontos a serem investigados pela CPI foram aqueles objeto de requerimento devidamente aprovado pela comissão. O requerimento devidamente fundamentado especificava o objeto da investigação, bem como ação específica a ser adotada.

Os requerimentos foram apresentados na Secretaria da Comissão com 24 horas de antecedência, em relação ao início da reunião convocada, para deliberação dos requerimentos, sendo incluídos na respectiva pauta. Em casos excepcionais mediante acordo entre o autor, o relator e o presidente essa regra foi flexibilizada, sendo alguns requerimentos apresentados oralmente, no momento das reuniões, todos devidamente constantes nas atas.

2.8– CONCLUSÃO

Em cumprimento aos procedimentos descritos, deu-se como resultado uma grande quantidade de dados que, de forma organizada, foi analisado e elaborado um relatório no qual será submetido ao colegiado da CPI. Lembrando que, caso aprovado, o anteprojeto será apresentado como proposição de autoria da CPI.

REQUERIMENTOS DE INFORMAÇÕES /DOCUMENTOS APROVADOS NO PLANO DE TRABALHO

Deputado Cel. Neil

Numero	Assunto	Data de Apresentação
02/2018	Delegacia Geral da Policia Civil, cópia dos inquéritos instaurados na delegacia da Policia Civil, seja delegacia do município de Barcarena ou a Unidade de Integrada da Policia do Meio ambiente – DEMA, acerca de danos causados ao meio ambiente na bacia hidrográfica do Rio Pará	22/03
04/2018	Cópia dos processos de todos os processos abertos no Ministério Público Estadual acerca de danos causados ao meio ambiente na bacia hidrográfica do Rio Pará	22/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

07/2018	A Secretaria de Estado de Meio Ambiente cópias dos relatórios de Liberação de Minas, concedidos as empresas do Polo de Barcarena.	22/03
---------	---	-------

Deputado Celso Sabino

Numero	Assunto	Data de Apresentação
08/2018	A Secretaria de Estado do Meio Ambiente, informações sobre atual situação processual dos expedientes que tramitam ou conclusos relativos a Empresa Hydro/Alunorte e outras;	23/03
09/2018	A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade, cópias dos processos de concessão de licença ambiental relativos a mineradora Hydro/Alunorte e outras;	23/03
10/2018	A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade, cópias dos processos de lavratura de autos de infração relativos a mineradora Hydro/Alunorte e outras;	23/03
11/2018	A Secretaria Legislativa da Assembleia Legislativa do Estado do Pará - Alepa, cópias do relatório da denúncia do caso de desmatamento ocorrido em São Felix do Xingu em 2004.	23/03
12/2018	A Companhia de Docas do Pará - CDP, cópias do processo relativo ao naufrágio do cargueiro Haidar;	23/03
13/2018	A Secretaria de Estado de Fazenda- SEFA, cópias dos processos que tratam da isenção ICMS e subsídios concedidos na tarifa de energia elétrica das empresas mineradoras;	
14/2018	A Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Mineração e Energia - SEDEME, cópias dos processos que tratam da isenção ICMS e subsídios concedidos na tarifa de energia elétrica das empresas mineradoras.	

Deputado Carlos Bordalo

Numero	Assunto	Data de Apresentação
--------	---------	----------------------



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

26/2018	Requerer ao Ministério Público Estadual a listagem de todos(as) os(as): Procedimentos Administrativos instaurados; Ações Cíveis Públicas ajuizadas; Cópias das Recomendações publicadas e Cópias dos Termos de Ajustamento de Conduta assinados; no âmbito do Parquet , relacionados a desastres ambientais e humanos decorrentes das atividades poluidoras de empreendimentos instalados no Distrito industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde, inclusive os acordos judiciais firmados;	26/03
27/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Segurança Pública, cópias dos Laudos expedidos pelo Instituto Médico Legal “Renato Chaves” relacionados a desastres ambientais e humanos decorrentes das atividades poluidoras de empreendimentos instalados no Distrito industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde;	26/03
28/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Segurança Pública, cópias dos Laudos expedidos pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil relacionados a avaliação de risco de desastres ambientais e humanos decorrentes das atividades poluidoras de empreendimentos instalados no Distrito Industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde;	26/03
29/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Segurança Pública e defesa Social, informações sobre a adesão ao Protocolo Nacional de Desastres e as cópias dos seguintes diagnósticos: dos potenciais riscos de desastres no município; 1.das áreas e grupos de vulnerabilidade, em especial as crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência; 2.programação de medidas para prevenir ou reduzir riscos;	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	planejamento de respostas diante de eventuais desastres; 3.produção de fluxogramas operacionais, com determinação de responsabilidades e prazos cuidadosamente consensuados e divulgados; 4.definição de mecanismos e instrumentos específicos e ágeis de avaliação das necessidades dos sujeitos de direitos dos quais o Protocolo trata, assim como as necessidades de e suas famílias em situações de riscos e desastres; 5.proposição aos órgãos de proteção e defesa civil um plano de ação de proteção ao público-alvo do Protocolo em situação de vulnerabilidade, em áreas de riscos e atingidas por desastres; 6.levantamento de informações sobre o número e condições de crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência desabrigadas e desalojadas em decorrência de desastres; 7.coordenação e monitoramento da execução das ações de proteção em situação de riscos e desastres, em conformidade com os princípios e diretrizes do Protocolo; e 8.relatórios sobre graves violações aos direitos identificados no âmbito de suas atividades e outros assuntos relativos à proteção a crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência.	
30/2018	Requerer a Companhia de Desenvolvimento Econômico do Estado – CODEC, a relação de todos os empreendimentos instalados no Distrito Industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde, informando as características de suas atividades econômicas e as cópias das “ <i>fichas de projeto</i> ” todas as empresas;	26/03
31/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade:	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	1. cópias das Licenças Ambientais vigentes e vigidas de todos os empreendimentos instalados no Distrito Industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde; 2. a relação de condicionantes a vigência das licenças ambientais; os relatórios de fiscalização e monitoramento do cumprimento destas condicionantes; 3. os relatórios de fiscalização e monitoramento do cumprimento de ações mitigatórias; 4. as outorgas do lançamento de efluentes nos corpos hídricos da Bacia do rio Pará e 5. os relatórios das análises químicas e ambientais de amostras destes lançamentos de efluentes nos corpos hídricos da Bacia do Rio Pará;	
32/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade e ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos cópia do Plano Diretor da Bacia do Rio Pará, do Decreto ou ato administrativo de criação e instalação do Comitê ou Agência da Bacia do rio Pará, sua composição e contatos dos membros e/ou dirigentes;	26/03
33/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade e ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos planta de localização de todos os lançamentos de efluentes com identificação do corpo hídrico de lançamento, a fonte dos lançamentos, os parâmetros físico químicos desses efluentes lançados e a localização sobreposta de residências e propriedades a montante e a jusante dos lançamentos na faixa de impacto presumido de 500 metros de cada lado do talude do corpo hídrico em questão;	26/03
34/2018	Requerer a Secretaria de Estado de Fazenda a planilha de repasses de recursos destinados ao município de Barcarena pela compensação do uso	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	da água, no período de 2000 até o mês de fevereiro de 2018;	
35/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia cópia dos relatórios de avaliação do cumprimento dos Termos de Acordo de todos empreendimentos instalados no Distrito Industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde contemplados com a concessão de benefícios fiscais concedidos pela Comissão da Política de Incentivos ao Desenvolvimento Socioeconômico do Estado do Pará;	26/03
36/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Planejamento - SEPLAN lista de empreendimentos instalados no Distrito Industrial de Barcarena e no Porto de Vila do Conde, contemplados com a concessão do Certificado de Bonificação aos empreendimentos sócio e ambientalmente responsáveis , bem como as atas de deliberação sobre a concessão de financiamentos do Fundo de Desenvolvimento do Estado concedidos pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico do Estado do Pará;	26/03
37/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Saúde registros de atendimento de enfermidades associadas a contaminação por Chumbo, Cádmio, Bário, Ferro, Alumínio e Cobre, bem como as estatísticas de incidência de câncer em sua diversidade, em pacientes provenientes do município de Barcarena ranqueando-o entre os municípios do estado do Pará;	26/03
38/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Saúde relatórios de avaliação dos riscos à saúde de povos e populações tradicionais e a população de Barcarena em geral produzidos pelo Departamento de Engenharia, Saneamento e Saúde Ambiental nos período de 2000 a 2018;	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

39/2018	Requerer à Superintendência de Patrimônio da União – SPU, os registros da ocupação tradicional da área onde fora instalado o Distrito Industrial de Barcarena anterior a criação da CODEBAR e da instalação do Distrito Industrial de Barcarena, o destino dos forçosamente desocupados e as compensações fornecidas aos mesmos pela desocupação forçada de suas habitações;	26/03
40/2018	Requerer ao Instituto de Terras do Pará, os registros da ocupação tradicional da área onde fora instalado o Distrito Industrial de Barcarena entre 1970 e 2018, anterior a criação da CODEBAR e da instalação do Distrito Industrial de Barcarena, o destino dos forçosamente desocupados e as compensações fornecidas aos mesmos pela desocupação forçada de suas habitações;	26/03
41/2018	Requerer ao LAQUANAM/UFPA os registros das análises físico, químicas e ambientais das águas coletadas nos corpos hídricos no município de Barcarena, demonstrando a evolução dos registros dessas amostras anteriores a instalação da CODEBAR e em especial, das empresas Alunorte, Albrás e Imerys;	26/03
42/2018	Requerer ao LAESA/UFPA emissão de laudo de análise de eficiência, eficácia e capacidade das estações de tratamento de efluentes das bacias de rejeitos das empresas Imerys Rio Capim Caulim e Alumina do Norte – ALUNORTE;	26/03
43/2018	Requerer ao LAESA/UFPA emissão de laudo de análise de eficiência, eficácia e capacidade dos sistemas de tratamento de gases e emissões atmosféricas instaladas nas empresas Imerys Rio Capim Caulim, ALBRÁS e ALUNORTE;	26/03
44/2018	Requerer ao IEC/SAMAM cópias dos laudos técnicos emitidos acerca de desastres ambientais e humanos ocorridos no município de Barcarena e relatório de análises clínicas das amostras de sangue coletadas da população de Barcarena e o	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	mapa da pluma de contaminação humana e suas conclusões;	
45/2018	Requerer a empresa Norks Hydro a planta AS Build das instalações DRS I e II, bem como do sistema de tratamento de efluentes e seus lançamentos e em especial detalhar o funcionamento do dreno clandestino identificado pelo Instituto Evandro Chagas e sua interconexão com o sistema licenciado indicando com coordenadas geográficas todos os pontos de lançamentos de efluentes nos corpos hídricos da bacia do Rio Pará, inclusive aqueles que porventura, nesta data não tenham sido informados as autoridades públicas;	26/03
46/2018	Requerer da empresa Norks Hydro, informações acerca dos sistemas de tratamento de emissões de gases a atmosfera, seus métodos e tecnologias empregadas, equipamentos instalados (modelo, características de fábrica e recomendações de instalação, tempo de instalação, vida útil, sistemas de filtragem, descarte de filtros e etc.) provenientes de suas instalações nas empresas Albrás e Alunorte;	26/03
47/2018	Requerer da empresa Norks Hydro cópias das comunicações com a matriz na Noruega acerca do desastre de 17 e 18 de fevereiro, especialmente as que dizem respeito a versão original da direção da ALUNORTE e a orientação da matriz quanto a imprensa e as autoridades brasileiras;	26/03
48/2018	Requerer da empresa Norks Hydro cópias de todas as denúncias, reclamações ou sugestões registradas no sistema “Canal Whistleblower” mantido pela empresa com entidade privada independente no intervalo entre 01 de agosto de 2016 e 26 de março de 2018, bem como cópia do contrato de prestação deste serviço e os contatos institucionais desta empresa;	26/03
49/2018	Requerer da empresa Imerys Rio Capim Caulim (IRCC) a planta AS Build das instalações de suas	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	bacias de rejeitos, bem como do sistema de tratamento de efluentes e seus lançamentos, detalhando seu funcionamento indicando com coordenadas geográficas todos os pontos de lançamentos de efluentes nos corpos hídricos da bacia do Rio Pará, inclusive aqueles que porventura, nesta data não tenham sido informados as autoridades públicas;	
50/2018	Requerer da empresa Imerys Rio Capim Caulim (IRCC), informações acerca dos sistemas de tratamento de emissões de gases a atmosfera, seus métodos e tecnologias empregadas, equipamentos instalados (modelo, características de fábrica e recomendações de instalação, tempo de instalação, vida útil, sistemas de filtração, descarte de filtros e etc.) provenientes de suas instalações nas empresas Albrás e Alunorte;	26/03
51/2018	Requerer a todas as empresas instaladas no Distrito Industrial de Barcarena e no porto de Vila do Conde, conforme solicitado a CODEC/Pará no item 4.3.4 supra, as plantas AS Build das instalações de bacia de rejeitos, bem como de sistemas de tratamento de efluentes e seus lançamentos, detalhando seu funcionamento indicando com coordenadas geográficas todos os pontos de lançamentos de efluentes nos corpos hídricos da bacia do Rio Pará, inclusive aqueles que porventura, nesta data não tenham sido informados as autoridades públicas;	26/03
52/2018	Requerer a todas as empresas instaladas no Distrito Industrial de Barcarena e no porto de Vila do Conde, conforme solicitado a CODEC/Pará no item 4.3.4 supra, informações acerca dos sistemas de tratamento de emissões de gases a atmosfera, seus métodos e tecnologias empregadas, equipamentos instalados (modelo, características de fábrica e recomendações de instalação, tempo de instalação, vida útil, sistemas de filtração, descarte de filtros e	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	etc.) provenientes de suas instalações nas empresas Albrás e Alunorte;	
53/2018	Requerer aos veículos de comunicação nacionais e locais a ampla divulgação do Disque Denúncia 181, como canal sigiloso e oficial para recebimento de denúncias relacionado a crimes ambientais, inclusive a omissão de informações sobre desastres e a coação de servidores e funcionários de empreendimentos que tenham resultado em desastres, práticas de corrupção ativa e passiva, prevaricação, e outros relacionados ao objeto desta Comissão Parlamentar de Inquérito;	26/03

Deputado José Scaff

Numero	Assunto	Data de Apresentação
57/2018	De que forma a Mineradora HYDRO obteve autorização para desmatar e construir a bacia denominada DRS2, em uma área destinada a ser reserva ecológica do projeto industrial, como consta no 1º ofício de registro de imóveis?	26/03
58/2018	De que forma a HYDRO obteve o Alvará de obras e a Licença de Operação, dois instrumentos fundamentais para o funcionamento da bacia DRS2?	26/03
59/2018	É de conhecimento geral que, nossa região tem um alto índice pluviométrico, que estudos foram realizados pela HYDRO, para garantir a segurança de que não haveria risco de transbordamento, e consequente contaminação do solo e águas da região?	26/03
60/2018	Qual de fato é o retorno que a HYDRO traz para a região, que justifique um incentivo fiscal de 7,5 bilhões de Reais? Que benefícios o Estado do Pará e as pessoas que moram na região que abriga a Mineradora, recebem? ALTERADO PARA: todos os incentivos fiscais	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

61/2018	Creio ser de alta relevância para esta Comissão Parlamentar de Inquérito, requisitar os relatórios de fiscalização pela SEMAS dos últimos 5 anos;	26/03
62/2018	Também de extrema importância, que a Diretoria de Licenciamento Ambiental da SEMAS apresente todos os projetos de engenharia civil aprovados para: -Construção da Bacia de Rejeitos DRS2; -A Planta Industrial;	26/03
63/2018	Também considero válida a requisição à HYDRO das Licenças LP (Licença Prévia), LI (Licença de Instalação) e LO (Licença de Operação) da Planta Industrial Propriamente dita.	26/03
64/2018	Qual a data (dia, mês e ano), na qual a SEMAS recebeu a primeira denúncia de um possível vazamento e qual o número do referido protocolo?	26/03

REQUERIMENTOS DE OITIVAS

Deputado Cel. Neil

Numero	Assunto	Data de Apresentação
01/2018	Convocação da Defesa Civil do Estado do Pará (responsável técnico na época do naufrágio cargueiro “Haidar”), bem como os técnicos responsáveis para prestar esclarecimentos à CPI	22/03
03/2018	Prefeitura de Barcarena para prestar esclarecimentos	22/03
05/2018	Convocação do Instituto Evandro Chagas (responsável técnico que realizaram teste na bacia Hidrográfica no Rio Pará)	22/03
06/2018	Convocação da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, bem como os técnicos responsáveis para prestar esclarecimentos à CPI	22/03

Deputado Carlos Bordalo

Numero	Assunto	Data de Apresentação
56.1/2018	Convidar a Professora Dra. Simone Pereira, LAQUANAM/UFPa;	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

56.2/2018	Convidar o Professor Dr. Marcel Hazeu, Faculdade de Serviço Social/UFGPA;	26/03
56.3/2018	Convidar o Dr. Marcelo Oliveira Lima, IEC/SAMAM;	26/03
56.4/2018	Convidar o Secretário Extraordinário de Integração de Políticas Sociais – SEIPS;	26/03
56.5/2018	Convidar o Secretário Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade;	26/03
56.7/2018	Convidar o Secretário Estadual de Saúde;	26/03
56.8/2018	Convidar o Secretário Estadual de Segurança Pública;	26/03
56.9/2018	Convidar a Secretária Estadual de Assistência Social, Trabalho Emprego e Renda;	26/03
56.10/2018	Convidar o Presidente da Companhia de Desenvolvimento Econômico do Estado do Pará;	26/03
56.11/2018	Convidar o Presidente do Conselho de Desenvolvimento do Estado do Pará;	26/03
56.12/2018	Convidar o Presidente da Comissão da Política de Incentivos ao Desenvolvimento Socioeconômico do Estado do Pará;	26/03
56.13/2018	Convidar o Diretor do Departamento de Saúde Ambiental da SESPÁ;	26/03
56.14/2018	Convidar o Diretor do Departamento de Licenciamento ambiental da SEMAS/PA;	26/03
56.15/2018	Convidar o Diretor de do Departamento Recursos Hídricos da SEMAS/PA;	26/03
56.16/2018	Convidar o Diretor do Departamento de Fiscalização da SEMAS/PA;	26/03
56.17/2018	Convidar o Diretor do Centro de Perícias Científicas “Renato Chaves”;	26/03
56.18/2018	Convidar o Coordenador Estadual de Defesa Civil do Pará;	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

56.19/2018	Convidar o Delegado titular da Delegacia de Meio Ambiente – DEMA;	26/03
56.20/2018	Convidar a promotora titular da Promotoria Agrária do Ministério Público do Estado do Pará, Dra. Eliane Moreira;	26/03
56.21/2018	Convidar a promotora de justiça Dr. Mirna Gouvea dos Santos;	
56.22/2018	Convidar o promotor de justiça titular da promotoria da comarca de Barcarena;	26/03
56.23/2018	Convidar o Defensor Público Estadual do Núcleo de Direitos Humanos da Defensoria Pública do Estado, Dr. Jonhy Giffoni;	26/03
56.24/2018	Convidar o Procurador Federal, Dr. Ricardo Augusto Negrini do Ministério Público Federal;	26/03
56.25/2018	Convidar o Presidente da Comissão de Mineração da Ordem dos Advogados do Brasil Seção Pará;	26/03
56.27/2018	Convidar a Conselheira Nacional de Cultura Alimentar do Ministério da Cultura, Sra. Tainá Godinho;	26/03
56.28/2018	Convidar a Sra. Sandra Amorim, do Movimento pela Soberania Popular na Mineração - MAM, moradora da comunidade Bom Futuro;	26/03
56.29/2018	Convidar a Sra. Edizangela Alves Barros, do Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB;	26/03
56.30/2018	Convidar o Sr. João da Costa Barros, Coordenador Regional da Fetagri Guajarina e morador de Barcarena;	26/03
56.31/2018	Convidar o representante do Instituto Barcarena Sócio Ambiental, Sr. Paulo Feitosa;	26/03
56.32/2018	Convidar a Sra. Ludmila Machado de Oliveira, liderança ameaçada integrante da Associação CAINQUIAMA;	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

56.33/2018	Convidar a Comunitária Sra. Maria do Socorro Costa Silva, da comunidade São Sebastião de Burajuba;	26/03
56.34/2018	Convidar o representante da Comunidade Quilombola Sitio Conceição, Sr. Roberto Chip;	26/03
56.35/2018	Convidar o representante do Quilombo Gibríe São Lourenço, Sr. Mário Assunção Espírito Santo;	26/03
56.36/2018	Convidar reassentada da Comunidade Montanha, Sra. Maria de Fátima Dias dos Anjos, comunidade Massarapó;	26/03
56.37/2018	Convidar o representante da Comunidade Furo do Arrozal, Sr. Leonardo Furtado do Carmo;	26/03
56.38/2018	Convidar representante da Comunidade de Vila do Conde, Sr. Francisco Sardo Junior;	26/03
56.39/2018	Convidar moradora da Comunidade Bom Futuro, Sra. Maria Salistiana Cardoso;	26/03
56.40/2018	Convidar a Sra. Daria Maria Poça de Lima, representante da Comunidade do Cupuaçu;	26/03
56.41/2018	Convidar o Sr. Orlando Lobato Sousa, representante da Comunidade do Sítio São João;	26/03
56.42/2018	Convidar o Sr. Rivaldo Moraes Brandão, representante da comunidade do Burajuba;	26/03
56.43/2018	Convidar a Sra. Maria de Fátima Dias dos Anjos, representante da comunidade de Jardim Canaã;	26/03
56.44/2018	Convidar o Sr. Osnildo Correa Cardoso, representante da comunidade do Distrito Industrial;	26/03
56.45/2018	Convidar o Evind Kallevik, <i>Vice-Presidente</i> Executivo (interino), Bauxita & Alumina da Norks Hydro;	26/03
56.46/2018	Convidar o Sr. Domingos Campos, Diretor de HSE e CSR, Bauxita & Alumina da Norks Hydro;	26/03
56.47/2018	Convidar o Sr Sílvio Porto, Líder do Projeto de Melhorias no Sistema de Tratamento de Água da Hydro Alunorte.	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

REQUERIMENTOS DE APOIO TÉCNICO E OPERACIONAL

Deputado Celso Sabino

Numero	Assunto	Data de Apresentação
16/2018	Requer à Secretaria de Segurança Pública, junto a Policia Civil à designação de um investigador;	23/03
17/2018	Requer à Secretaria de Segurança Pública, junto a Policia Civil à designação de um delegado.	23/03

Deputado Carlos Bordalo

Numero	Assunto	Data de Apresentação
19/2018	Requerer ao Ministério Público Estadual apoio técnico institucional com a designação de Promotores de Justiça; ALTERADO PARA: como interlocutor junto a CPI.	26/03
20/2018	Requerer a Universidade Federal do Pará LAQUANAM/UFPA, LAESA/UFPA, NUMA/UFPA e NAEA/UFPA apoio técnico institucional com a designação de pesquisadores que tenham o objeto da CPI como foco de suas pesquisas para colaboração no processo de análise e avaliação dos documentos a serem recebidos pela Comissão;	26/03
21/2018	Requerer ao Instituto Evandro Chagas – IEC, SAMAN/IEC apoio técnico institucional com a designação de pesquisadores com pesquisas de campo que tenham o objeto da CPI como foco para colaboração no processo de análise e avaliação dos documentos;	26/03
22/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará, apoio técnico institucional com a designação do Diretor de Licenciamento Ambiental;	26/03
23/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Saúde do Pará, apoio técnico institucional com a designação do Diretor de Redes Assistenciais;	26/03
24/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social do Pará, apoio técnico	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	institucional com a designação do Diretor do Instituto Médico Legal “Renato Chaves”, bem como do coordenador Estadual de Defesa Civil;	
25/2018	Requerer à Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social do Pará, apoio técnico institucional para o encaminhamento de denúncias realizadas junto ao Disque Denúncia 181 relacionadas a crimes ambientais, inclusive a omissão de informações sobre desastres e a coação de servidores e funcionários de empreendimentos que tenham resultado em desastres, práticas de corrupção ativa e passiva, prevaricação, e outros relacionados ao objeto desta Comissão Parlamentar de Inquérito;	26/03

REQUERIMENTOS DE REALIZAÇÃO DE DILIGÊNCIAS A ORGÃOS PÚBLICOS E INSTALAÇÕES PRIVADAS

Deputado Carlos Bordalo

Numero	Assunto	Data de Apresentação
54/2018	Requer diligência a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade com vistas a conhecer e compreender o funcionamento e a capacidade operacional do Sistema de Estadual de Gestão de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Monitoramento e Licenciamento Ambiental ;	26/03
55/2018	Requer diligência as instalações do Distrito industrial de Barcarena e do Porto de Vila do Conde a fim de conhecer a infraestrutura de prevenção de desastres, os procedimentos adotados, a logística, os meios de enfrentamento e os sistemas de alerta de desastres ambientais e humanos existentes no complexo minero metalúrgico de Barcarena;	26/03

REQUERIMENTOS DE REALIZAÇÕES DE SESSÕES E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Deputado Celso Sabino

Numero	Assunto	Data de Apresentação
15/2018	Requer Audiência Pública no município de Barcarena.	

Deputado Carlos Bordalo

Numero	Assunto	Data de Apresentação
	Sessão a ser realizada com o objetivo de nivelar informações entre os membros da Comissão, deliberar sobre novos requerimentos e diligências e realizar a oitiva de especialistas e autoridades versadas na pesquisa e acompanhamento de investigações sobre os danos ambientais causados cumulativamente a bacia do Rio Pará a saúde dos povos, populações tradicionais e a população de Barcarena em geral e ao modo de vida tradicional, a cultura alimentar e o comprometimento da segurança alimentar.	26/03



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

CALENDÁRIO DAS ETAPAS DO PLANO DE TRABALHO

ABRIL 2018	1 DOMINGO	2 SEGUNDA VISITA IN LOCO NAS ÁREAS AFETADAS.	3 TERÇA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	4 QUARTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	5 QUINTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	6 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	7 SABADO
	8 DOMINGO	9 SEGUNDA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	10 TERÇA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	11 QUARTA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	12 QUINTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	13 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	14 SABADO
	15 DOMINGO	16 SEGUNDA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	17 TERÇA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	18 QUARTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	19 QUINTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	20 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	21 SABADO
	22 DOMINGO	23 SEGUNDA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	24 TERÇA OITIVAS DOS AUTORES DAS DENÚNCIAS	25 QUARTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	26 QUINTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	27 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	28 SABADO

	29 DOMINGO	30 SEGUNDA	1 TERÇA	2 QUARTA	3 QUINTA	4 SEXTA	5 SABADO
MAIO 2018	6 DOMINGO	7 SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA	8 TERÇA	9 QUARTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	10 QUINTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	11 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	12 SABADO
	13 DOMINGO	14 SEGUNDA OITIVAS DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	15 TERÇA OITIVAS DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	16 QUARTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	17 QUINTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	18 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	19 SABADO
	20 DOMINGO	21 SEGUNDA OITIVAS DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	22 TERÇA OITIVAS DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	23 QUARTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	24 QUINTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	25 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	26 SABADO
	27 DOMINGO	28 SEGUNDA OITIVAS DAS EMPRESAS	29 TERÇA OITIVAS DAS EMPRESAS	30 QUARTA OITIVAS DAS EMPRESAS	31 QUINTA FERIADO	1 SEXTA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS	2



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

3 – DAS REUNIÕES

3.1 – Ordinárias (Administrativas), oitivas e diligências.

CPI Nº 01/2018 - ATO DA PRESIDÊNCIA Nº 04/2018		
28/02/18	REQUERIMENTO DE INSTALAÇÃO DA CPI	Nº 35/2018
09/03/18	PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO OFICIAL AL	Nª 2049
20/03/18	INSTALAÇÃO DA CPI	
09/04/18	DESIGNAÇÃO DE SERVIDORES PARA COMPOSIÇÃO DA CPI	ATO Nº 09/18
27/03/18	REUNIÃO DE APROVAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO	Nº 01/18
02/04/18	VISITA AO MUNICÍPIO DE BARCARENA	Nº 01/18

RELAÇÃO DE OITIVAS			
1ª OITIVA - 03 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
1	13:00	Aud. João Batista	CORONEL AUGUSTO SERGIO LIMA DE ALMEIDA Subcte. do Corpo de Bombeiros Militar do Pará
2	14:00		Advogado ISMAEL OLIVEIRA Rep.das Ass. de Moradores de Barcarena - Pará
3	15:00		Dr. MARCELO DE OLIVEIRA LIMA Pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente (SAMAM) do Instituto Evandro Chagas
2ª OITIVA - 09 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
4	10:00	Aud. João Batista	MARIA DE FÁTIMA DIAS DOS ANJOS Representante da Comunidade Curuperé
	11:00	Transferido para o dia 10/04/18	MARIA DO SOCORRO COSTA SILVA Moradora da Comunidade de São Sebastião de Burajuba
5	12:00		JOSÉ ROBERTO CRAVO (CHIPP) Representante da Comunidade Quilombola "Sítio Conceição"
3ª OITIVA - 10 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
6	13:00	Aud. João Batista	MARIA DO SOCORRO COSTA SILVA Moradora da Comunidade de São Sebastião de Burajuba



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

7	14:00		Professora SIMONE DE FÁTIMA PINHEIRO PEREIRA Pesquisadora da Universidade Federal do Pará
8	15:00		Dr. ANTONIO MARCOS MOTA MIRANDA Pesquisador do Instituto Evandro Chagas
4ª OITIVA - 11 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
09	13:00	Aud. João Batista	Dr. PARSIFAL DE JESUS PONTES Diretor Presidente da Companhia Docas do Pará
10	14:00		TENENTE CORONEL ADAILTON FRANCELINO DE SOUZA Comandante do 24º Grupamento Bombeiro Militar do Pará
	15:00	Transferido para o dia 17/04/2018	CAPITÃO DE MAR E GUERRA JOSÉ ALEXANDRE SANTIAGO DA SILVA Comandante Geral da Capitania dos Portos da Amazônia Legal.
5ª OITIVA - 16 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
11	10:00	Aud. João Batista	Sra. LUDMILA MACHADO DE OLIVEIRA Liderança integrante da Associação CAINQUIAMA - Barcarena - PA.
12	11:00		Sra. SANDRA AMORIM Comunidade Quilombola "Sítio São João" - Barcarena-PA
13	12:00		Sr. MÁRIO ASSUNÇÃO ESPÍRITO SANTO Representante do Quilombo "Gibrié São Lourenço" - Vila dos Cabanos.
6ª OITIVA 17 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
14	13:00	Aud. João Batista	Dra. JULIANA NOBRE SOARES Secretária Municipal de Meio Ambiente de Barcarena-PA
15	14:00		CAP-DE-MAR-GUERRA JOSÉ ALEXANDRE SANTIAGO DA SILVA Com. Geral da Capitania dos Portos da Amazônia Legal.
16	15:00	Aud. João Batista	Dr. RICARDO AUGUSTO NEGRINI Procurador Federal do Ministério Público Federal do Pará.
7ª OITIVA - 23 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
17	10:00	Aud. João Batista	Sr. FRANCISCO SARDO JUNIOR



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

			Com. de Vila do Conde - Vila dos Cabanos (PA)
18	11:00		ROSEMIRO CONCEIÇÃO DOS SANTOS Comunidade do Distrito Industrial, Barcarena (PA)
	12:00	NÃO COMPARECEU	MARIA SALISTIANA CARDOSO - Comunidade Bom Futuro - Vila dos Cabanos
	14:00	TRANSFERIDA PARA O DIA 28/05/18	Dr. FÁBIO LÚCIO DE S. COSTA Presidente da Companhia de Desenvolvimento Socioeconômico do Pará.
8ª OITIVA - 24 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
19	14:00	Aud. João Batista	Dr. JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR Diretor Geral do CPC RENATO CHAVES
20	15:00		Dr. EDUARDO LEÃO Presidente da Comissão de Política de Incentivos ao Desenvolvimento Socioeconômico do Estado do Pará
21	16:00		Dr. HEITOR MÁRCIO PINHEIRO Secretário de Assistência Social, Trabalho e Emprego do Estado do Pará.
9ª OITIVA - 07 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
22	10:00	Aud. João Batista	CONSULTORIA CONTRATADA PELA EMPRESA HYDRO.
23	13:00		UFPA. PROFESSORA SIMONE PEREIRA
24	15:00		IEC - DR. MARCELO OLIVEIRA LIMA
	16:00	NÃO COMPARECEU	Sr. JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR INSTITUTO DE POLÍCIA CIENTÍFICA RENATO CHAVES
	17:00	NÃO COMPARECEU	Sra. ROSEANE POMPEU LOYOLA - Ch. Div. de Toxicologia e Vigilância Ambiental do LACEN SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE PÚBLICA
ACAREAÇÃO - 08 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	ACAREADOS
	13:30	CANCELADA	- SGW SERVICES - Consultoria contratada pela empresa HYDRO ALUNORTE S.A. - LABORATÓRIO LAQUANAM UFPA. Professora SIMONE PEREIRA - INSTITUTO EVANDRO CHAGAS - Dr. MARCELO OLIVEIRA LIMA
VISITA À BARCARENA - 14 DE MAIO DE 2018			



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

02	ADIADA	DILIGÊNCIAS NAS DEPENDÊNCIAS DA EMPRESA IMERYS e PORTO DE VILA DO CONDE - CDP.	
10ª OITIVA - 15 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
25	13:00	Auditório João Batista	Sr. ANDERSON BARANOV Vice-Presidente de Relações Governamentais da ALUNORTE - ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A
	16:00	TRANSFERIDA PARA 21 DE MAIO DE 2018	Sr. PETRONILO PROGÊNIO ALVES Presidente do Grupo de Trabalho das comunidades de Barcarena, no tocante a Danos Ambientais na Bacia Hidrográfica no Rio Pará.
	17:00	TRANSFERIDA PARA 21 DE MAIO DE 2018	Sr. VALTER DOS SANTOS FREITAS. Presidente da Associação dos Moradores da Comunidade Quilombola "GIBRIÊ LOURENÇO", Barcarena - PA.
11ª OITIVA - 21 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
26	10:00	Auditório João Batista.	Sr. PETRONILO PROGÊNIO ALVES Presidente do Grupo de Trabalho das comunidades de Barcarena, no tocante a Danos Ambientais na Bacia Hidrográfica no Rio Pará.
27	10:30		Sr. VALTER DOS SANTOS FREITAS. Presidente da Associação dos Moradores da Comunidade Quilombola "GIBRIÊ LOURENÇO", Barcarena - PA.
28	13:30		Sr. ANTONIO CARLOS VILAÇA Prefeito Municipal de Barcarena
12ª OITIVA - 22 DE MAIO DE 2018 -			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
13:00 - REUNIÃO DE OITIVAS ADIADA			Sr. JOÃO DA COSTA BARROS – FETAGRI GUAJARINA Sr. LEONARDO FURTADO CARMO – Comunidade do Furo do Arrozal Sr. ARIVALDO MORAES BRANDÃO – Comunidade do Burajuba.
13ª OITIVA - 28 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
29	12:00	Aud. João Batista	Sr. JOÃO CARLOS DE SOUZA MEIRELLES FILHO Diretor Geral do Instituto "PEABIRU"



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

30	13:00		CEL QOBM ZANELLI ANTÔNIO MELO NASCIMENTO DD. COMANDANTE DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ
SOLICITOU ADIAMENTO			Dr. Defensor Público JONHY GIFFONI NÚCLEO DE DIREITOS HUMANOS DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO do PARÁ.
31	15:00		Dr. FÁBIO LÚCIO DE S. COSTA Presidente da Companhia de Desenvolvimento Sócio Econômico do Pará.
14ª OITIVA - 29 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
32	13:30	Aud. João Batista	Dr. HEITOR MÁRCIO PINHEIRO Secretário de Assistência Social, Trabalho e Emprego do Estado do Pará.
33	14:00	Auditório João Batista.	DPC MARCO ANTONIO LEMOS Delegado de Polícia
	16:30	NAÕ COMPARECEU	Professor FRANCISCO CHAVES PEREIRA JUNIOR Ex-vereador do Município de Barcarena
15ª OITIVA - 30 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
34	13:00	Aud. João Batista	Sra. EDNA CORUMBA Diretora de Licenciamento Ambiental da SEMAS
35	14:00		Sra. LUCIENE CHAVES Diretora de Recursos Hídricos da SEMAS
36	15:00		Sr. JORGE ANTONIO DE LIMA DIAS Diretor de Fiscalização da SEMAS
16ª OITIVA - 06 DE JUNHO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
37	10:00	Aud. João Batista	Sr. JOÃO CARLOS DE SOUZA MEIRELLES FILHO Diretor Geral do Instituto Peabiru
38	11:30		Sr. PAULO FEITOSA Representante do Instituto Barcarena Sócio Ambiental
39	12:30		Sr. MÁRIO VINICIUS IMBIRIBA HESKETH Representante de residentes no Bairro Industrial de Barcarena
40	15:00		Sra. PRISCILLA BRASIL Jornalista e Cineasta
REUNIÃO ADMINISTRATIVA PARA NIVELAMENTO DE INFORMAÇÕES DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO – 12 de JUNHO de 2018.			



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

01	13:00	SALA VIP – ANEXA AO PLENÁRIO.	REUNIÃO DESTINADA A NIVELAR INFORMAÇÕES PARA MAIOR AGILIDADE NO PROCESSO INVESTIGATIVO, BEM COMO APRECIAR E VOTAR REQUERIMENTOS PENDENTES E TOMAR PROVIDÊNCIAS.
17ª OITIVA - 13 DE JUNHO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
41	09:30	Auditório João Batista	Sr. LEONARDO FURTADO DO CARMO Representante da Comunidade Furo do Arrozal
42	10:30		Sr. BENEDITO RUY CABRAL Secretário Municipal de Obras de Barcarena
	11:30	DISPENSADO A PEDIDO DA CPI	MARCOS MENDES Assessor Técnico da Prefeitura de Barcarena.
	13:00	ADIADA À PEDIDO DA CPI	PAULO SÉRGIO DE MELO GOMES Ex-Administrador do Porto de Vila do Conde.
28 DE JUNHO DE 2018 - 1ª ACAREAÇÃO (REMARCADA DE 08/05/2018)			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	ACAREADOS
43	11:00	Auditório "João Batista"	INSTITUTO EVANDRO CHAGAS - Dr. MARCELO LIMA - Dr. ANTONIO MARCOS MOTA MIRANDA - Dr. BRUNO SANTANA CARNEIRO
44			LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL LAQUANAM / UFPA. - Dra. SIMONE PEREIRA
45			CENTRO DE PERÍCIA CIENTÍFICA RENATO CHAVES - Dr. JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR
46			EMPRESA DE CONSULTORIA SGW SERVICES (Consultoria da Empresa HYDRO ALUNORTE S.A)
VISITA À BARCARENA - 11 DE JULHO DE 2018.			
02	DILIGÊNCIAS ÀS DEPENDÊNCIAS DA EMPRESA MINERADORA IMERYS E CPD - PORTO DE VILA DO CONDE.		
VISITA À PARAGOMINAS – 18 DE JULHO DE 2018			
03	DILIGÊNCIA ÀS INSTALAÇÕES DA EMPRESA DE EXTRAÇÃO DE BAUXITA DA ALUNORTE S.A.		
18ª OITIVA - 01 DE AGOSTO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

47	14:00	Auditório "João Batista"	THALLES BELO - Secretário Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade.
	15:00	REMARCADA PARA O DIA 13/08/2018	ELIANE MOREIRA - Promotora Agrária do Ministério Público do Estado do Pará.
	16:00	ADIAMENTO EM RAZÃO DE PROBLEMAS DE SAÚDE.	JONHY GIFFONI - Defensor Público do Núcleo de Direitos Humanos da Defensoria Pública do Estado do Pará.
19ª OITIVA – 06 DE AGOSTO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
		REMARCADA	SERGIO FERREIRA – Gerente de Operações da ALUNORTE S.A.
48	10:00	Auditório João Batista.	ROBSON HOLANDA – Diretor de Operações da ALUNORTE S.A.
49	11:00		MANOEL PAIVA – Diretor Secretário e representante do SINDICATO DOS QUÍMICOS BARCARENA
20ª OITIVA DE TESTEMUNHAS, FUNCIONÁRIOS DA EMPRESA ALUNORTE S.A. 13 DE AGOSTO DE 2018 – REUNIÃO RESERVADA – Art. 64, § 2º R.I			
50	A PARTIR DAS 10:00	Auditório João Batista	Funcionários da Alunorte, que estavam de serviço por ocasião dos incidentes ocorridos na empresa de Barcarena nos dias 16 e 17 de fevereiro de 2018.
21ª OITIVA DE 20 DE AGOSTO DE 2018			
51	09:00 H.	Auditório João Batista	ELIANE MOREIRA - Promotora Agrária do Ministério Público do Estado do Pará.
DILIGÊNCIA AO MUNICÍPIO DE BARCARENA - REUNIÃO COM AS COMUNIDADES QUE NÃO TIVERAM OPORTUNIDADE DE OITIVAS NA CPI. - ADIADA -			
22ª OITIVA DE 24 DE AGOSTO DE 2018.			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
52	09:00	Auditório João Batista	SERGIO FERREIRA – Gerente de Operações da ALUNORTE S.A.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

53	10:00	Auditório João Batista	DOMINGOS CAMPOS – Diretor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da ALUNORTE.
VISITA TÉCNICA DOS MEMBROS DE ASSESSORAMENTO DA CPI AO MUNICÍPIO DE BARCARENA - 03 DE SETEMBRO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	PROVIDÊNCIAS
01	07:00	EMPRESA DE ENGENHARIA MARK'S LTDA	LOCALIZAÇÃO FÍSICA DO LOCAL ONDE OCORREU TOMBAMENTO DE UM CAMINHÃO COM DERRAMAMENTO DE DEJETOS DA EMPRESA ALUNORTE S.A., NA PISTA DA RODOVIA PA-481, VIA DE ACESSO AO PÓLO INDUSTRIAL.
23ª OITIVA - 10 DE SETEMBRO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
54	09:00	Auditório João Batista.	JOHN GABRIEL THUESTAD - Diretor Presidente da NORSK HYDRO BRASIL LTDA.
VISITA TÉCNICA DOS MEMBROS DE ASSESSORAMENTO REALIZADO NO MUNICÍPIO DE BARCARENA PARA ACOMPANHAMENTO DA REUNIÃO DOS MORADORES RIBEIRINHOS REPRESENTADOS PELO INSTITUTO BARCARENA SOCIOAMBIENTAL			
02	PERÍODO DE 19 A 21/09/18	Instituto Barcarena Socioambiental.	APRESENTAÇÃO E VOTAÇÃO DO MANIFESTO DOS MORADORES RIBEIRINHOS DAS LOCALIDADES IMPACTADAS PELA AÇÃO DE MINERADORAS DO POLO INDUSTRIAL DE BARCARENA.
VISITA TÉCNICA DOS MEMBROS DE ASSESSORAMENTO REALIZADO NO MUNICÍPIO DE BARCARENA PARA ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO INSTITUTO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO.			
03	PERÍODO DE 24 A 26/10/18	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Município de Barcarena	ACOMPANHAMENTO DA ÚLTIMA ETAPA DA EFETIVAÇÃO DOS LEVANTAMENTOS, INCLUSIVE, DO “CADASTRO RESERVA”, DE TODAS AS FAMÍLIAS IMPACTADAS DO “CASO HAIDAR”
REUNIÃO ADMINISTRATIVA – 20 DE NOVEMBRO DE 2018			
02	APÓS SESSÃO PELANÁRIA	SALA VIP – Anexa ao Plenário	SENHORES DEPUTADOS MEMBROS – Para definição da data para leitura e votação do



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

			Relatório Final e esgotamento da pauta dos expedientes recebidos na Secretaria da CPI.
--	--	--	--

3.2–ATOS ADMINISTRATIVOS.

OFÍCIOS EXPEDIDOS PARA OITIVAS E RESPOSTAS DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS/EMPRESAS AOS REQUERIMENTOS DA CPI			
OFÍCIO CPI Nº	DOCUMENTOS RECEBIDOS	ASSUNTO	NOTAS
01/2018	039/2018 - MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARÁ	GRAVAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE 22/03//18 - Referida gravação encontra-se disponível no YOUTUBE.	
02/2018	COMANDANTE DA POLICIA MILITAR DO ESTADO DO PARÁ.	SOLICITA VIATURA E POLICIAIS PARA VISITA AO MUNICÍPIO DE BARCARENA	
03/2018	SECRETARIO DE SEGURANÇA PUBLICA	SOLICITA CESSÃO DE AERONAVE DO GRAESP, PARA VOO NA BACIA DO RIO PARÁ.	
04/2018	MARCELO OLIVEIRA LIMA - IEC.	OITIVA	
05/2018	ISMAEL MORAES, ADVOGADO ASSOCIAÇÃO CAINQUIAMA.	OITIVA	
06/2018	CEL. AUGUSTO SÉRGIO LIMA DE ALMEIDA.	OITIVA	
07/2018	ANDERSON BARANOV – ALUNORTE	COMUNICA DILIGENCIAMENTO ÀS DEPENDÊNCIAS DA ALUNORTE EM BARCARENA	
08/2018	EDIZANGELA ALVES BASTOS - MOV. ATINGIDOS POR BARRAGENS	OITIVA	
09/2018	MARIA DO SOCORRO COSTA SILVA COMUNIDADE DO BURAJUBA	OITIVA	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

10/2018	JOSÉ ROBERTO CRAVO (CHIPP), COMUNIDADE SÍTIO CONCEIÇÃO	OITIVA	
11/2018	MARCELO OLIVEIRA LIMA – IEC	SOLICITA COLETA DE EFLUENTES DAS EMPRESAS ALBRAS E HYDRO.	
12/2018	ANTONIO MARQUE MOTA – IEC	OITIVA	
13/2018	SANDRA AMORIM, COMUNIDADE SÃO JOÃO	OITIVA	
14/2018	TEN. CEL. ADAILTON FRANCELINO DE SOUZA, GRUPAMENTO MILITAR DE BRAGANÇA.	OITIVA	
15/2018	161/2018 - COMPANHIA DOCAS DO PARÁ	CONVOCAÇÃO DO SR. PARSIFAL PONTES - Informa comparecimento.	
	ALUNORTE/REL. GOVERNAMENTAIS	SOLICITA PLANO DE TRABALHO DA CPI.	
016/2018	201-85/2018, MARINHA DO BRASIL CAPITANIA DOS PORTOS.	CÓPIA DO INQUÉRITO ADM SOBRE NAUFRÁGIO N/M HAIDAR	
017/2018	623/2018 - DELEGACIA GERAL DE POLÍCIA CIVIL.	ENCAMINHA CERTIDÕES EMITIDAS PELA SUPERINTENDENTE REGIONAL DO BAIXO TOCANTIS 4ª RISP.	
18/2018	JOSÉ ALEXANDRE SANTIAGO DA SILVA, CAPDITANIA DOS PORTOS	OITIVA	
019/2018	654/2018 - MINISTÉRIO PÚBLICO - PROCURADORIA - GERAL DE JUSTIÇA.	INFORMA ANDAMENTO DE PROCESSOS, EM RELAÇÃO AOS DANOS CAUSADOS NOS MUNICÍPIOS DE BARCARENA E ABAETETUBA.	
20/2018	53270/2018 - SEMAS.	INFORMA QUE NA ÁREA INDUSTRIAL DE BARCARENA NÃO EXISTE ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA ALUNORTE; LICENCIAMENTO DA ALUNORTE; CÓPIAS EM CD DE	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		RELATÓRIOS DOS 05 ANOS P.P.	
21/2018	53270/2018 - SEMAS.	INFORMA QUE NA ÁREA INDUSTRIAL DE BARCENA NÃOEXISTE ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA ALUNORTE; LICENCIAMENTO DA ALUNORTE; CÓPIAS EM CD DE RELATÓRIOS DOS 05 ANOS P.P.	
22/2018	53270/2018 - SEMAS.	INFORMA QUE NA ÁREA INDUSTRIAL DE BARCENA NÃOEXISTE ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA ALUNORTE; LICENCIAMENTO DA ALUNORTE; CÓPIAS EM CD DE RELATÓRIOS DOS 05 ANOS P.P.	
23/2018	53270/2018 - SEMAS.	INFORMA QUE NA ÁREA INDUSTRIAL DE BARCENA NÃOEXISTE ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA ALUNORTE; LICENCIAMENTO DA ALUNORTE; CÓPIAS EM CD DE RELATÓRIOS DOS 05 ANOS P.P.	
024/2018	364/2018 - SECRETARIA DA FAZENDA DO PARÁ	ENCAMINHA CÓPIAS DOS PROCESSOS DE ISENÇÃO DE ICMS E SUBSÍDIOS NA TRIFA DE ENERGIA ELÉTRICA DAS EMRESAS DO PÓLO INDUSTRIAL DE BARCARENA	
025/2018	1914/2018 - PROCURADORIA GERAL DO ESTADO.	ENCAMINHA EM MÍDIA DIGITAL DE CÓPIAS DOS PROCESSOS QUE TRATAM DE INSENÇÃO DE ICMS E SUBSÍDIOS NA TARIFA DE ENERGIA LÉTRICA NO POLO INDUSTRIAL DE BARCARENA, ETC.	
26/2018	LUIZ FERNANDES ROCHA. SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA	SOLICITA CÓPIA DOS LAUDOS EXPEDIDOS PELO IML REL. DESASTRES AMBIENTAIS E	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		HUMANOS BARCARENA E PORTO DE VILA CONDE	
27/2018	GILBERTO VALENTE MARTINS, PROCURADOR GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO.	SOLICITA PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS INSTAURADOS, AÇÕES CIVIS AJUIZADAS, TAC'S, ETC RELAC. DESASTRES AMBIENTAIS EM BARCARENA.	
28/2018	LUIZ FERNANDES ROCHA - SECRETARIO ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA.	SOLICITA INFORMAÇÕES (10) SOBRE ADESÃO AO PROTOCOLO NACIONAL DE DESASTRES E CÓPIAS DE DIAGNÓSTICOS.	
29/2018	152/2018 - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO ESTADO DO PARÁ - CODEC.	RELAÇÃO DE TODOS OS EMPREENDIMENTOS INSTALADOS NO DISTRITO INDUSTRIAL DE BARCARENA.	
30/2018	53270/2018 - SEMAS.	INFORMA QUE NA ÁREA INDUSTRIAL DE BARCARENA NÃO EXISTE ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA ALUNORTE; LICENCIAMENTO DA ALUNORTE; CÓPIAS EM CD DE RELATÓRIOS DOS 05 ANOS P.P. CÓPIA DO PARECER Nº 035692/2016-GERÊNCIA DE PROJETOS	80/82/2018.
31/2018	52176/2018 – SEMAS	INFORMA QUE NO ESTADO DO PARÁ NÃO HÁ PLANO DIRETOR DA BACIA DO RIO PARÁ, DA MESMA FORMA INEXISTE MARCO NORMATIVO DE CRIAÇÃO DE COMITÉ OU AGÊNCIA DE BACIA DO RIO PARÁ, CRIADO E/OU INSTALADO.	31/2018
32/2018	52423/2018 -SEMAS.	ENCAMINHA CÓPIA DA PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE TODOS OS LANÇAMENTOS DE EFLUENTES COM IDENTIFICAÇÃO DO CORPO	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		HÍDRICO DE LANÇAMENTO, ETC.	
33/2018	EMANOEL RENDEIRO DE NORONHA, SECRETÁRIO DE ESTADO DA FAZENDA.	SOLICITA PLANILHA DE REPASSES DE RECURSOS DESTINADOS AO MUNICÍPIO DE BARCARENA PELA COMPENSAÇÃO DO USO DA ÁGUA.	
34/2018	1914/2018 - PROCURADORIA GERAL DO ESTADO.	ENCAMINHA EM MÍDIA DIGITAL DE CÓPIAS DOS PROCESSOS QUE TRATAM DE INSENÇÃO DE ICMS E SUBSÍDIOS NA TARIFA DE ENERGIA LÉTRICA NO POLO INDUSTRIAL DE BARCARENA, ETC.	
35/2018	CANCELADO		
36/2018	VITOR MANUEL JESUS MATEUS, SECRETÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE.	SOLICITA REGISTROS DE ATENDIMENTO DE ENFERMIDADES ASSOCIADAS A CONTAMINAÇÕES DE METAIS PESADOS.	
37/2018	VITOR MANUEL JESUS MATEUS, SECRETÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE.	SOLICITA RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS A SAÚDE DE POVOS E POPULAÇÕES TRADICIONAIS E A POPULAÇÃO DE BARCARENA PRODUZIDOS PELO DEPTO. DE ENGENHARIA, SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL DE 2000/18.	
38/2018	FLAVIO AUGUSTO FERREIRA DA SILVA, SUPERINTENDÊNCIA DE PATRIMÔNIO DA UNIÃO.	SOLICITA REGISTROS DA OCUPAÇÃO TRADICIONAL DA ÁREA INSTALADO ODISTRITO INDUSTRIAL DE BARCARENA ANTERIOR A CRIAÇÃO DA CODEBAR.	
39/2018	171/2018 INSTITUTO DE TERRAS DO PARÁ	INFORMA QUE O ITERPA NAO POSSUI REGISTROS DE POPULAÇÕES TRADICIONAIS	
40/2018	E-mail 19/04/18 LABORATÓRIO LAQUANAM	ENCAMINHA FOTOS DA VISTORIA DO LABORATÓRIO POR OCASIÃO DO	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		ROMPIMENTO DA BACIA 3 IMERYS RCC	
40/2018	E-mail 13/04/18	ESTUDO PRELIMINAR CONTAMINAÇÃO RIO MURUCUPI POR EFLUENTES DA ALUNORTE. NIVEIS DE CONTAMINACAO VAZAMENTO DE EFLUENTES DA IMERYS VILA DO ONDE.	
41/2018	MARCELO LIMA - IEC.	SOLICITA CÓPIA DOS LAUDOS TÉCNICOS EMITIDOS ACERCA DE DESASTRES AMBIENTAIS E HUMANOS OCORRIDOS NO MUNICÍPIO DE BARCARENA E REL. ANÁLISES CLÍNICAS DAS AMOSTRAS DE SANGUE E MAPA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO.	
42/2018	NHB-121/2018 ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	SOLICITA PRORROGAÇÃO DE PRAZO REF OFÍCIOS 042 E 045 - CPI. REFERENTE INSTALAÇÕES DRS 2 E 1 CÓPIAS DENÚNCIAS " CANAL WHISTLEBLOER".	
43/2018	NHB 115/2018 ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	ENCAMINHA AS SOLICITAÇÕES A RESPEITO DA OPERACIONALIDADE DA EMPRESA - VÁRIOS ANEXOS.	
44/2018	NHB - 117/2018 ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	INFORMA QUE A ALUNORTE NÃO POSSUI MATRIZ NA NORUEGA	
45/2018	NHB-118/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	ENCAMINHA PLANILHA.	
46/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 16/05/2018 - IMERYS CAULIM.	APRESENTA PLANTA AS BUILT DAS BACIAS DA IMERYS. PLANTA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES E LANÇAMENTOS.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

47/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 15/05/2018 - IMERYS CAULIM.	INFORMA QUE NÃO POSSUI QUALQUER INSTALAÇÃO NAS EMPRESAS ALBRÁS E ALUNORTE.	
48/2018	NHB - 119/2018 ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A	ENCAMINHA DOCUMENTAÇÃO A RESPEITO DA REGULARIZAÇÃO DA SEMAS - ANEXOS DRS.2	
49/2018	51982/2018 - SEMAS/DLA/SAGRA.	ANCAMINHA CÓPIA DIGITAL EM CD DOS 12 VOLUMES DO PROCESSO 16617/2013, DRS2 HYDRO. SOBRE LICENCIAMENTO DO DRS2.	
50/2018	271/2018 - DELEGACIA GERAL DA POLÍCIA CIVIL	INDICA SERVIDOR VICENTE DE PAULO COSTA DPC PARA ACOMPANHAR A CPI	
51/2018	009//2018 DEFESA CIVIL BARCARENA	RELAÇÃO DE PESSOAS E CRONOGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE CESTAS - ANEXA RELATÓRIOS	
52/2018	950/2018 INSTITUTO DE CRIMINALISTICA	INFORMA QUE NÃO DISPÕE DE EFETIVO SUFICIENTE PARA ATENDER REQUISICOES PERICIAIS	
	840/2018 SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE	RELAÇÃO AO OFÍCIO 325/2018-MP (INQUÉRITO CIVIL 980-040/2018) -ANÁLISES DE COLETAS DE ÁGUA RELIZADAS NOS POÇOS DE BARCARENA PELO LACEN	
53/2018	2407/2018 - PROCURDORIA GERAL DA REPÚBLICA NO PARÁ.	INFORMA QUE TRMO DE COMPROMISSO Nº08/2015, NÃO TEM POR OBJETIVO REMANEJAMENTO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS IMPACTADAS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO COMPLEXO DO DISTRITO INDUSTRIAL DE BARCARENA.	
54/2018	SIMONE DE FÁTIMA PINHEIRO PEREIRA,	SOLICITA TODOS OS LAUDOS ATUALIZADOS, DOS RESULTADOS DOS EXAMES	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	LABORATÓRIO LAQUUANAM/UFGA.	DE AMOSTRA DE CABELO COLHIDOS DE 90 MORADORES DO MUNICÍPIO DE BARCARENA	
55/2018	RICARDO AUGUSTO NEGRINI. PROCURADOR FEDERAL – MPF	OITIVA	
56/2018	MICHELL MENDES DUURANS DA SILVA, SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS.	SOLICITA QUE ENCCAMINHE AO SISTEMA DE PROTEÇÃO DE TESTEMUNHAS, PESSOAS AMEAÇADAS MEMBROS DA ASSOCIAÇÃO CAINQUIAMA.	ANEXO DOCUM ENTO RECEBI DO NA CPI.
	171/2018 - UNIVERSIDADE FEDERL DO PARÁ	REQUER ENDEREÇAMENTO DE CORRESPONDENCIAS PARA O REITOR ZAGURY	
57/2018	046/2018 - SECRETARIA DE MAIO AMBIENTE DE BARCARENA	REFERENTE INCLUSÃO DO SITIO CONEIXÃO NO PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA AS COMUNIDADES.	
58/2018	633/2018 JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO PARÁ	ENCAMINHA ATOS ARQUIVADOS DA SOCIEDADE EMPRESÁRIA NORSK HYDRO BRASIL LTDA	
59/2018	34/2018 - IEC/SAMAM	SOLICITA PRORROGAÇÃO PRAZO ATÉ 25/05 DEVIDO PERÍODO DE MAIS DE 10ANOS.	
	MEMO 08/2018 DEPUTADO JOÃO CHAMON	ENACAMINHA RELATÓRIO PRODUZIDOPELA COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE, ECOLOGIA... DA ALEPA	
60/2018	FÁBIO LÚCIO DE S. COSTA, COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PARÁ.	OITIVA	
61/2018	JOSÉ EDMILSON LOBATO JNIOR, CPCRENATO CHAVES.	OITIVA	
62/2018	EDUARDO LEÃO, COMISSÃO DE POLÍTICA DE INCENTIVOS AO	OITIVA	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	DESENV. SOCIOECONOMICO DO ESTADO.		
63/2018	HEITOR MARCIO PINHEIRO, SECRETARIA DE ASSISTENCIA SOCIAL, TTRABALHO DE EMPREGO E RENDA.	OITIVA	
64/2018	JOÃO DA COSTA BARROS, COORDENADOR REGIONAL DA FETRAGRI /GUAJARINA	OITIVA	
65/2018	LEONARDO FURTADO DO CARMO, COMUNIDADE DO FURO DO ARROZAL.	OITIVA	
66/2018	PAULO FEITOSA, INSTITUTO BARCARENA SÓCIO AMBIENTAL.	OITIVA	
67/2018	ARIVALDO MORAES BRANDÃO, COMUNIDADE BUURAJUBA.	OITIVA	
68/2018	CANCELADO		
69/2018	199/2018 - COMPANHIA DOCAS DO PARÁ	ENCAMINHA COMPROVANTE DE ENDEREÇO DO EMPREGADO PAULO SÉRGIO DE MELO GOMES	
70/2018	197/2018 COMPANHIA DOCAS DO PARÁ	INFORMA QUE A AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 35481- 71.2015.4.01.3900 TRAMITA NA 9ª VARA FEDERAL.	
	201-97 CAPITANIA DOS PORTOS DA AMAZONIA LEGAL	ANEXA NOTIFICAÇÕES DOS RESPONSÁVEIS CASO NAVIO HAIDAR	
70-A/2018	LUDIMILA MACHADO DE OLIVEIRA, ASSOCIAÇÃO CAINQIAMA.	OITIVA	
71/2018	ANTONIO CARLOS VILAÇA, PREFEITO MUNICIPAL DE BARCARENA.	OITIVA	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

72/2018	MARIO ASSUNÇÃO ESPIRITO SANTO, QUILOMBO GIBRIÉ LOURENÇO.	OITIVA	
72-A/2018	FRANCISCO CHAVES PEREIRA JUNIOR, LARANJAL BARCARENA.	OITIVA	
73/2018	JULIANA NOBRE SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE BARCARENA.	OITIVA	
74/2018	MARIA SALISTIANA CARDOSO, COMUNIDADE BOM FUTURO.	OITIVA	
75/2018	FRANCISCO SARDO JUNIOR, COMUNIDADE VILA DO CONDE.	OITIVA	
76/2018	ROSEMIRO CORREA CARDOSO, COMUNIDADE DISTRITO INDUSTRIAL.	OITIVA	
77/2018	CANCELADO		
78/2018	CANCELADO		
79/2018	334/2018 - SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL DO PARÁ.	ENCAMINHA EM MÍDIA CD'S (TRÊS), VOLUMES 1, 2, 3 - CONTENDO LAUDOS SOLICITADOS, REFERENTE AO CASO IMERYS - BARCARENA.	
80/2018.	53270/2018 - SEMAS.	INFORMA QUE NA ÁREA INDUSTRIAL DE BARCARENA NÃO EXISTE ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA ALUNORTE; LICENCIAMENTO DA ALUNORTE; CÓPIAS EM CD DE RELATÓRIOS DOS 05 ANOS P.P.	
81/2018	0307/2018 - SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DO PARÁ	ENCAMINHA LISTA DE EMPREENDIMENTOS INSTALADOS EM BARCARENA E PORTO DE VILA DO CONDE CONTEMPLADOS COM	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		CONCESSÃO DO CERTIFICADO DE BONIFICAÇÃO.	
82/2018.	53270/2018 - SEMAS.	INFORMA QUE NA ÁREA INDUSTRIAL DE BARCARENA NÃO EXISTE ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA ALUNORTE; LICENCIAMENTO DA ALUNORTE; CÓPIAS EM CD DE RELATÓRIOS DOS 05 ANOS P.P.	
83/2018	OFÍCIO Nº 460/2018 - EMAMANUEL ZAGURY TOURINHO, REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ.	ENCAMINHA PARECER DA PROFA. SIMONE PEREIRA, COORD. DO LABORATÓRIO LAQUANAM; QUE CONSTA DA INDISPONIBILIDADE DE VERBAS PARA FINANCIAMENTOS DE PROJETOS SOLICITADOS PELA CPI.	
84/2018	68/2018 - INSTITUTO EVANDRO CHAGAS.	COMUNICA QUE ESTARÁ ENVIANDO ATÉ O FINAL DE AGOSTO DE 2018, ESTUDOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE COM COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE E CABELO COM 11 COMUNIDADES DOS MUNICÍPIOS DE BARCARENA E ABAETETUBA NO PERÍODO DE 2009 A 2014.	
85/2018	ALBERTO CAMPO RIBEIRO, SUPERINTENDENTE DO TRABALHO E EMPREGO	SOLICITA PROVIDÊNCIAS PARA INSPEÇÕES NAS INSTALAÇÕES DAS EMPRESAS MINERADORAS HYDRO ALUNORTE E IMERYS, para constatar insalubridades.	
86/2018	CEL. ZANELLI ANTONIO MELO NASCIMENTO, CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ.	OITIVA	
87/2018	DEFENSOR JOHNY FERNANDES GIFFONI, DIREITOS HUMANOS DA DEFENSORIA PÚBLICA.	OITIVA	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

88/2018	CANCELADO		
89/2018	MARIA POÇA DE LIMA, COMUNIDADE DO CUPU AÇU, BARCARENA.	OITIVA	
90/2018	ORLANDO LOBATO SOUZA Representante da Comunidade do "Sítio São João" BARCARENA – PARÁ	OITIVA	
91/2018	PRISCILA BRASIL Cineasta e Produtora de Documentários	OITIVA	
92/2018	PETRONILO PROGÊNIO Presidente do Grupo de Trabalho das Comunidades dos Danos Ambientais na Bacia Hidrográfica no Rio Pará.	OITIVA	
93/2018	VALTER DOS SANTOS FREITAS, COMUNIDADE QUILOMBOLA GIBRIE LOURENO.	OITIVA	
94/2018	EDNA CORUMBÁ, DEPARTAMENTO DE LICENÇA AMBIENTAL/SEMAS	OITIVA	
95/2018	LUCIENE CHAVES, DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS/SEMAS	OITIVA	
96/2018	JORGE ANTONIO DE LIMA DIAS, DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO/SEMAS	OITIVA	
97/2018	HEITOR MARCIO PINHEIRO, SECRETARIO DE ESTADO DE ASSISTENCIA SOCIAL.	OITIVA	
98/2018	PETIÇÃO DE 09/03/18 - ALUNORTE ALUMINA	DESIGNAÇÃO DE TÉCNICO RESPONSÁVEL D EMPRESA	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	DO NORTE DO BRASIL S.A.	DE CONSULTORIA SGW SERVICE.	
99/2018	EMMANUEL ZAGURY TOUURINHO, UFPA.	SOLICITA O COMPARECIMENTO DA PESQUISADORA SIMONE PEREIRA DO LABORATÓRIO LAQUANAM PARA OITIVA.	
100/2018	PEDRO FERNANDO D COSTA VASCONCELOS, DIRETOR DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS.	SOLICITA O COMPARECIMENTO DO PESQUISADOR MARCELO OLIVEIRA LIMA, PARA OITIVA.	
101/2018	JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR, DIRETOR GERAL DO CPC - RENATO CHAVES	OITIVA	
102/2018	VITOR MANUEL JESUS MATEUS, SECRETARIO DE ESTADO DE SAUDE.	SOLICITA DESIGNAÇÃO DE TÉCNICO RESPOSÁVEL POR LAUDOS EMITIDOS PELA SESPA A RESPEITO DE DESASTRES AMBIENTAIS EM BARCARENA, PARA OITIVA.	
103/2018	CANCELADO		
104/2018	EMMANUEL ZAGURY TOURINHO, UUFPA.	SOLICITA O COMPARECIMENTO DA PESQUISADORA SIMONE PEREIRA PARA ACAREAÇÃO.	
105/2018	31/2018 - INSTITUTO EVANDRO CHAGAS IEC/SVS/MS	INFORMA O NÃO COMPARECIMENTO DO PESQUISADOR MARCELO LIMA À ACAREAÇÃO DE 08/MAIO	
106/2108	CEL. ZANELLI ANTONIO MELO NASCIMENTO, CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ.	COMUNICA TRANSFERÊNCIA DE OITIVA.	
107/2018	DEFENSSOR PÚBLICO JOHNY GIFFONI, DIREITOS HMANOS DA DFFENSORIA PUBLICA.	COMUNICA TRANSFERÊNCIA DE OITIVA.	
108/2018	CANCELADO		
109/2018	MARIO VINICIUS IMBIRIBA HESETH, REPRESENTANTE DE	OITIVA	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	MORADORES DO BAIRRO INDUSTRIAL BARCARENA.		
110/2018	EMPRESA DE CONSULTORIA SGW SERVICES.	SOLICITA FORNECER RELATÓRIO EXPEDIDO COM LEVANTAMENTOS A RESPEITO DO ACIDENTE OCORRIDO NOS DIAS 16 E 17 DE FEVEREIRO DE 2018 NA EMPRESA ALUNORTE S.A.	
111/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 19/06/2018 - SGW SERVICES.	APRESENTA COMPARECIMENTO A ACAREAÇÃO DE 20/06/2018 COM OS REPRESENTANTES E DOCUMENTOS CONTRATUAIS E DE CONSTITUIÇÃO EMPRESARIAL.	
112/2018	LUIZ FERNANDES ROCHA, SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA.	CESSÃO DE AERONAVE DO GRAESP PARA VOO NA BACIA DO RIO PARÁ.	
	08/05/2018 - ISMAEL MORAES	ENCAMINHA MÍDIA INFORMAÇÕES CONFORME O DEPOIMENTO.	
113/2018	MARCO ANTONIO LEMOS, DELEGADO DE POLÍCIA CIVIL DO ESTADO	OITIVA	
114/2018	965369/2018 - MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO.	COMUNICA INDEFERIMENTO DO PEDIDO DE INSTAURAÇÃO DE INQUÉRITO CIVIL.	
115/2018	MARCOS MOREIRA, DIRETOR PRESIDENTE DA IMERYS RIO CAULIM S/A.	COMUNICA DILIGENCIA DA CPI EM BARCARENA NO DIA 14/05/18	
116/2018	PARSIFAL DE JESUS PONTES, DIRETOR PRESIDENTE DA COMPANHIA DOCAS DO PARÁ.	COMUNICA DILIGENCIA NO PORTO DE VILA DO CONDE EM BARCARENA.	
	NHB-1252018 - ALUNORTE ALUMINA	COMUNICA A PRESENÇA NA ACAREAÇÃO DE 08/05 O SR. ANDERSON BARANOV, COMO	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	DO NORTE DO BRASIL S.A.	REPRESENTANTE. ADVOGADOS, CRUZ VERMELHA E SGW SERVICES.	
	NHB-126/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	COMUNICA A PRESENÇA NA ACAREAÇÃO DE 08/05, COMO REPRESENTANTE DA EMPRESA O SR. ANDERSON BARANOV, DIRETOR DE HSE E CSR, SRA. SILENE VENDRASCO, E ADVOGADOS E REPRESENTANTE DA CRUZ VERMELHA.	
MEMO Nº 60/2018- CPI	MEMO. 091/2018 - GABINETE MILITAR.	ENCAMINHA IMAGENS DAS CÂMERAS DO CIRCUITO INTERNO DA ALEPA.	
117/2018	PETIÇÃO DE 15/05/2108 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	CONVITE AO REPRESENTANTE DA EMPRESA PARA DEPOIMENTO NA CPI	
	PETIÇÃO DE 15/05/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	DISPONIBILIZAÇÃO DE CÓPIAS AUDIOVISUAIS DAS SESSÕES E PRERROGATIVAS DO ADVOGADO.	
118/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 19/06/2018 - SGW SERVICES.	APRESENTA COMPARECIMENTO A ACAREAÇÃO DE 20/06/2018 COM OS REPRESENTANTES E DOCUMENTOS CONTRATUAIS E DE CONSTITUIÇÃO EMPRESARIAL.	
119/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 19/06/2018 - SGW SERVICES.	APRESENTA COMPARECIMENTO A ACAREAÇÃO DE 20/06/2018 COM OS REPRESENTANTES E DOCUMENTOS CONTRATUAIS E DE CONSTITUIÇÃO EMPRESARIAL.	
	PETIÇÃO RECEBIDA EM 15/052018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	INFORMA QUE ANDERSON BARANOV E CARLOS NEVES COMPARECERÃO A CPI ACOMPANHADOS DA CRUZ VERMELHA E ADVOGADOS.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	RELATÓRIO TÉCNICO - ALUNORTE "AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR" V.3 - SGW SERVICES	APRESENTADO À CPI NA OITIVA DE 15/05/2018.	
120/2018	PETIÇÃO DA ALUNORTE S.A	COMUNICA CONVITE PARA OITIVAS NA QUALIDADE DE TESTEMUNHAS	
OFÍCIO CIRCULAR Nº 01/2018		COMUNICA CANCELAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA EM BARCARENA, MARCADA PARA O DIA 21 DE MAIO DE 2018	
	MEMO. 104/2018 - DEPUTADO CARLOS BORDALO.	ENCAMINHA "CARACTERIZAÇÃO E GÊNESE DOS DEP. DE BAUXITA DE PARAGOMINAS". PARA SUBSIDIAR RELATÓRIO FINAL DA CPI.	
	MEMO. 105/2018 - DEPUTADO CARLOS BORDALO	ENAMINHA CÓPIAS DAS "CADEIAS DE CUSTÓDIAS" LABORATÓRIO CEIMICA. PARA JUNTADA AO ACERVO E SUBSÍDIO À CPI.	
	TERMO DE RECEBIMENTO DE 21/05/2018 - DEPOENTE VALTER FREITAS.	COPIA DO OFÍCIO 02/2009 - MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - PROMOTORIA - RELACIONADO A MORADORES DE SÃO LOURENÇO, PREJUDICADOS PELO VAZAMENTO DAS BACIAS DA ALUNORTE S.A.	
	PETIÇÃO DE 28/05/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	SOLICITA CÓPIAS DE TODOS OS DEPOIMENTOS PRESTADOS, DESDE A INSTALAÇÃO DA CPI.	
	NBH - 090/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	ENCAMINHA RELAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E OPERACIONAIS DEVIDO AO EMBARGO IMPOSTO À ALUNORTE.	
	REQUERIMENTO DE 22/05/2018 - SINDICATO	REQUER PARTICIPAÇÃO COMO DEPOENTES DE	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	DOS QUÍMICOS BARCARENA.	OUTROS DIRETORES DO SINDICATO.	
121/2018	CARLOS ALBERTO SOARES PEREIRA, Comunidade Santo Antônio, Ilha do Capim – ABAETETUBA.	OITIVA	
122/2018	JOSÉ DE JESUS PINHEIRO RODRIGUES Comunidade Santo Antônio, Ilha do Capim - ABAETETUBA.	OITIVA	
123/2018	CANCELADO	OITIVA	
124/2018	HUELINTON AZEVEDO Comunidade Santo Antônio, Ilha do Capim - ABAETETUBA.		
125/2018	MÁRIO VINICIUS IMBIRIBA HESKETH Representante de residentes do bairro Industrial (Doma Manoel) Vila do Conde, Barcarena - Pará.	OITIVA	
126/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 03/07/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	APRESENTA EM MÍDIA DIGITAL A RELAÇÃO DE SEUS FUNCIONÁRIOS E CONTRATADOS DE FORMA DIRETA E TERCEIRIZADOS E FOLHAS DE PONTO DOS DIAS 16, 17 DE FEVEREIRO DE 2018.	
127/2018	MANOEL PAIVA, SINDICATO DOS QUIMICOS DE BARCARENA.	OITIVA	
128/2018	ALUNORTE S.A.	COMUNICA DISPONIBILIZAÇÃO DE DOCUMENTOS DA CPI PARA CÓPIAS, BEM COMO, SUPORTE PARA GRAVAÇÃO DE MÍDIA.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	MEMO. 025/2018 - SERVIÇO DE OPERAÇÃO DE SOM DA ALEPA	ENCAMINHA 05 DVD, COM GRAVAÇÕES DE OITIVAS DE 23/24/ABRIL, 07/08/15/21/28/2930/MAIO/201 8.	
129/2018	EMMANUEL ZAGURY TOURINHO, REITOR DA UFPA.	SOLICITA QUE DISPONIBILIZE O LABORATÓRIO LAQUANAM, O RECOLHIMENTO DE AMOSTRAS DO MATERIAL REJEITADO PELAS DRS 1 E 2 DA ALBRÁS.	
130/2018	AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – ANM	SOLICITA O PLANO DE APROVEITAMENTO ECONOMICO, GRUPAMENTO MINEIRO Nº 950.038/2009 DA INERAÇÃO DE PARAGOMINAS.	
131, 132, 133, 134, 135, 136/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 13/06/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	ENCAMINHAMENTOS RELATIVOS A CÓPIAS DE DOCUMENTOS CONTRATUAIS; IMAGENS DA PORTARIA; Nº DE TELEFONE UTILIZADO, RESULTADO DA ANÁLISE DA SGW; PARECER TÉCNICO DA ENVIRO-TEC E NALCO WATER; SOBRE ACIDENTE COM CAMINHÃO, ETC.	
137/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 04/07/2018 - POSTULANTES DA CRUZ VERMELHA DO BRASIL.	A INSTITUIÇÃO ALEGA QUE AS INFORMAÇÕES SOLICITADAS ESTÃO PROTEGIDAS POR CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDADE, NO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, REFERENTE AO ATENDIMENTO ÀS COMUNIDADES DE BARCARENA, EM RAZÃO DA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA DECRETADA NO LOCAL.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

137/2018	OFÍCIO /CVB/004/2018 – CONSTANTINO PIRES, COORD. NACIONAL DE CONTRATOS DE SAÚDE E EDUCAÇÃO.	ENCAMINHA RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS MO MUNICÍPIO DE BARCARENA, PERÍODO DE 12 DE MARÇO A 11 DE AMIO DE 2018, PELA CRUZ VERMELHA.	
138/2018	87/2018 - INSTITUTO PEABIRU.	APRESENTA À CPI DOCUMENTOS DE CONSTITUIÇÃO EMPRESARIAL E CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.	
	MEMORANDO 175/2018 - SECRETARIA LEGISLATIVA.	ENCAMINHA CÓPIA DA MOÇÃO Nº 313/2018 DE AUTORIA DO DEPUTADO CARLOS BORDALO.	
139/2018	JOÃO DA COSTA BARROS, COORDENADOR REGIONAL DA FETAGRI GUAJARINA.	OITIVA	
140/2018	BENEDITO RUY CABRAL, SECRETÁRIO DE OBRAS DE BARCARENA.	OITIVA	
141/2018	MARCOS MENDES, ASSESSOR TÉCNICO DA PREFEITURA DE BACARENA.	OITIVA	
142/2018	PAULO SERGIO DE MELO GOMES, EX - ADMINISTRADOR DO PORTO DE VILA DO CONDE.	OITIVA	
143/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 19/06/2018 - SGW SERVICES.	APRESENTA COMPARECIMENTO A ACAREACÃO DE 20/06/2018 COM OS REPRESENTANTES E DOCUMENTOS CONTRATUAIS E DE CONSTITUIÇÃO EMPRESARIAL.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

144-A/2018	LEONARDO FURTADO DO CARMOS, COMUNIDADE FURO DO ARROZAL	OITIVA	
144/2018	EMMANUEL ZAGURY TOURINHO, REITOR DA UFPA.	SOLICITA O COMPARECIMENTO DA PESQUISADORA SIMONE PEREIRA EM ACAREAÇÃO.	
145/2018	EMAIL DE 19/06/2018 - CENTRO DE PERÍCIAS RENATO CHAVES.	DIRETOR GERAL INFORMA QUE NÃO PODERÁ COMPARECER EM OITIVA POR MOTIVO DE DOENÇA.	
145-A/2018	ALUNORTE S.A.	INFORMA PARA ACOMPANHAMENTO NA ACAREAÇÃO DE 20 DE JUNHO DE 2018.	
146/2018	PEDRO FERNANDO DA COSTA VASCONCELOS, DIRETOR DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS.	SOLICITA O COMPARECIMENTO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO EM ACAREAÇÃO.	
146-a/2018	JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR, CPC-RENATO CHAVES.	SOLICITA DILIGENCIAMENTO DE EQUIPE TECNICA DA PERÍCIA AMBIENTAL ATÉ A COMUNIDADE QUILOMBOLA BURAJUBA.	
147/2018	THALES BELO, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE.	SOLICITA EQUIPE TECNICA DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL ATÉ A COMUNIDADE QUILOMBOLA DO BURAJUBA.	
148/2018	581/2018 - POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO PARÁ.	ENCAMINHA CERTIDÕES DAS UNIDADES POLICIAIS DE VILA DOS CABANOS E BARCARENA, BEM COMO CÓPIAS DOS INQUÉRITOS POLICIAIS DEMA/PC.	
149/2018	323/2018 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ/LAQUANAM.	ENCAMINHA RELATÓRIO DOS ESTUDOS DOS METAIS PESADOS EM CABELO.	
150/2018	334/2018 - SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA E	ENCAMINHA EM MÍDIA CD'S (TRÊS), VOLUMES 1, 2, 3 - CONTENDO LAUDOS	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	DEFESA SOCIAL DO PARÁ.	SOLICITADOS REFERENTE AO CASO IMERYS - BARCARENA.	
	MEMO. 137/2018 - DEPUTADO CARLOS BORDALO.	ENCAMINHA SUGESTÕES PARA SEREM FEITAS AO SECRETÁRIO DA SEMAS/PA.	
	155/2018 - CENTRO DE PERÍCIAS CIENTÍFICAS RENATO CHAVES.	ENCAMINHA RELATÓRIO DE ATIVIDADES, DO NÚCLEO DE CRIMES AMBIENTAIS.	
	PETIÇÃO RECEBIDA EM 28/06/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	ENTREGA DE HD PARA CÓPIAS DAS SESSÕES NO ÂMBITO DESSA CPI.	
151/2018	THALES BELO MATOS BELO, SECRETARIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE.	REITERA SOLICITAÇÕES: OFÍCIO 20,21,22,23,30,31,49,80,82/2018-CPI.	
152/2018	EMPRESA DE CONSULTORIA SGW SERVICES.	COMUNICA REMARCAÇÃO DE ACAREAÇÃO PARA 28/06/2018.	
153/2018	EMMANUEL ZAGURY TOURINHO, REITOR DA UFPA.	COMUNICA REMARCAÇÃO DE ACAREAÇÃO PARA 28/06/2018.	
154/2018	JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR, DIRETOR GERAL DO CPC RENATO CHAVES.	COMUNICA REMARCAÇÃO DE ACAREAÇÃO PARA 28/06/2018.	
155/2018	PEDRO FERNANDO DA COSTA VASCONCELOS	COMUNICA REMARCAÇÃO DE ACAREAÇÃO PARA 28/06/2018.	
156/2018	ALUNORTE S.A	COMUNICA REMARCAÇÃO DE ACAREAÇÃO PARA 28/06/2018.	
157/2018	CANCELADO		
158/2018	PEDRO FERNANDO DA COSTA VASCONCELOS - INSTITUTO EVANDRO CHAGAS	SOLICITA CÓPIA DO RELATÓRIO IEC-SAMAM Nº 0001/2011.	
159/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 03/07/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	APRESENTA EM MÍDIA DIGITAL A RELAÇÃO DE SEUS FUNCIONÁRIOS E CONTRATADOS DE FORMA	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		DIRETA E TERCEIRIZADOS E FOLHAS DE PONTO DOS DIAS 16, 17 DE FEVEREIRO DE 2018.	
159/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 06/08/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	PEDIDO DE QUE O PROCESSAMENTO DAS INFORMAÇÕES SEJA REALIZADO EM APARTADO E SOB SIGILO, DOS DADOS PESSOAIS DE SEUS FUNCIONÁRIOS.	
160/2018	ANTONIO CARLOS VILAÇA, PREFEITO MUNICIPAL DE BARCAREN A.	RECOMENDA SEJA FEITA FISCALIZAÇÃO NA EMPRESA ALUNORTE S.A. PARA CONFIRMAÇÃO DE POSSÍVEL MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS.	
161/2018	ALUNORTE S.A.	CONVITE AO PRESIDENTE INTERNACIONAL, BEM COMO, OS MEMBROS DO CONSELHO ADMINISTRATIVO PARA DEPOIMENTOS NA CPI.	
162/2018	ROBSON HOLANDA, DIRETOR DE OPERAÇÕES DA ALUNORTE S.A.	OITIVA	
162/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 06/08/2018.	APRESENTA O ENDEREÇO DA SEDE DA NORSK HYDRO ASA, PARA INTIMAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA DOMICILIADA EM TERRITÓRIO ESTANGEIRO.	
163/2018	PETIÇÃO RECEBIDA EM 02/08/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	COMUNICA QUE O SR. SÉRGIO FERREIRA, CONVOCADO PARA OITIVA, NÃO PODERÁ COMPARECER POR MOTIVO DE FÉRIAS.	
164/2018 DE 04/07/18	THALES SAMUEL MATOS BELO, SECRETARIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE.	SOLICITA INFORMAÇÕES A RESPEITO DAS IMAGENS DAS CÂMERAS DA HYDRO ALUNORTE S.A. // RELATÓRIO DE MONITORAMENTO//	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		DOCUMENTO 11233/2018 REF. FISCALIZAÇÃO // AUTO DE INFRAÇÃO AUT-18-03- 0108105.	
164/2018 DE 30/07/18	PETIÇÃO RECEBIDA EM 09/08/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	INDICA O SR. SILVIO ROBERTO MONTEIRO PORTO, DIRETOR PRESIDENTE DA NORSK HYDRO, JOHN GABRIEL THUESTAD, PARA OITIVA NA DATA SUGERIDA PELA CPI.	
165/2018	PARSIFAL DE JESUS PONTES, COMPANHIA DOCAS DO PARÁ.	SOLICITA LIBERAÇÃO DO PORTO DE VILA DO CONDE PARA VISITA DA CPI EM 11/07/2018.	
166/2018	MARCOS MOREIRA, DIRETOR PRESIDENTE DA IMERYS RIO CAPIM CAULIM S.A.	SOLICITA LIBERAÇÃO DE ACESSO AS INSTALAÇÕES DA EMPRESA PARA VISITA DA CPI.	
167/2018	ALUNORTE S.A.	COMUNICA QUE A CPI ESTARÁ EM DILIGENCIAMENTO NAS DEPENDENCIAS DA EMPRESA EM PARAGOMINAS DIA 18/07/2018.	
168/2018	52/2018 - INSTITUTO INTERNACIONAL DO BRASIL - IEB.	INFORMA VALORES RECEBIDOS DA EMPRESA NORTE TRADING OPERADORA PORTUÁRIA LTDA.	
169/2018	OFÍCIO S/N 22/08/2018 - FEDERAÇÃO DE ÓRGÃOS PARA ASSISTÊNCIA SOCIAL E EDUCACIONAL - FASE.	INFORMA VALORES RECEBIDOS DA NORTE TRADING OPERADORA PORTUÁRIA LTDA.	
	PETIÇÃO DA COORDENADORIA DA TV ALEPA RECEBIDA EM 19/07/2018.	TRANSMISSÕES DE OITIVAS REALIZADAS NOS DIAS 29 E 30 DE MAIO E 06, 13 E 28 DE JUNHO DE 2018. COMUNICA, QUE UM ARQUIVO SOFREU INTERVENÇÃO, SOBREPOSIÇÃO DE TARJA,	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

		NÃO EFETIVADA PELA TV ALEPA.	
170/2018	315/2018 - DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO	SOLICITA ADIAMENTO DA OITIVA DO DEFENSOR JOHNY GIFFONI.	
171-A/2018	ANDERSON BARANOV - ALUNORTE S.A.	CONVOCA FUNCIONÁRIOS DA ALUNORTE PARA OITIVAS.	
171/2018	THALES SAMUEL MATOS BELO, SEMAS.	OITIVA	
172/2018	SERGIO FERREIRA, GERENTE DE OPERAÇÕES DA ALUNORTE S.A.	REMARCA OITIVA PARA 24/08/18	
173/2018	DOMINGOS CAMPOS, DIRETOR DE SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE DA ALUNORTE S.A.	OITIVA	
174/2018	AFRANIO JOSE GUEDES NETO, ANG. ATOMIZAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO DA ALUNORTE S.A.	OITIVA	
175/2018	JULIANA NOBRE, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO ECONOMICO DE BARCARENA.	SOLICITA RELATÓRIO ATUALIZADO DO CRONOGRAMA DE ENTREGA DE ÁGUA MINERAL NA COMUNIDADE DE BURAJUBA, DE BARCARENA.	
176 177 178 179/2018	FUNCIONÁRIOS DA ALUNORTE S.A.	OITIVAS	
180/2018	ELIANE CRISTINA PINTO MOREIRA, PROMOTORA AGRÁRIA DE CASTANHAL.	ENCAMINHA CÓPIA DO OFÍCIO 175/2018 - ENDEREÇADO A SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE BARCARENA.	
	153/2018 - CODEC.	ENCAMINHA SHAPE FILE DO DISTRITO INDUSTRIAL DE BARCARENA.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

181	FUNCIONÁRIOS DA ALUNORTE S.A.	OITIVAS	
182			
183			
184			
185			
186			
187			
188			
189			
190			
191			
192			
193			
194			
195/2018			
196/2018	JOHN GABRIEL THUESTAD, DIRETOR PRESIDENTE DA NORSK HYDRO BRASIL S.A.	OITIVA.	
197/2018	CANCELADO		
198/2018	THALES SAMUEL MATOS BELO, Secretário de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade	SOLICITA INFORMAÇÕES SOBRE PEDIDO DE ABERTURA DO CNAL VELHO FEITO PELA ALUNORTE S.A.	
199/2018	PEDRO FERNANDO DA COSTA VASCONCELOS, DIRETOR DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS.	SOLICITA CONSIDERAÇÕES DO PESQUISADOR MARCELO OLIVEIRA LIMA, A RESPEITO DA NOTA TÉCNICA SAMAM- IEC 002/2018.	
	REMESSA VOLUNTÁRIA DA DRA. SIMONE PEREIRA NA OITIVA DE ACAREAÇÃO.	1) ESTUDO QUÍMICO AMBIENTL DO RIO MURUCUPI - BARCARENA / ÁREA IMPACTADA PELA PRODUÇÃO DE ALUMÍNIO. 2) ESTUDO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE CONSUMO DE MORADORES DO MUNICÍPIO DE BARCARENA - PA.	
	NHB - 190/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	ENCAMINHA TRADUÇÃO JURAMENTADA DAS PROPOSTAS DA SGW SERVICES.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	SUBCHEFIA DE ARTICULAÇÃO E MONITORAMENTO - CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DE REPÚBLICA. -RECEVIDO NA DILIGÊNCIA À PARAGOMINAS EM 18/07/2018.	RELATÓRIO DE VIAGEM AOS MUNICÍPIOS DE BELÉM, ANANINDEUA E BARACARENA OCORRIDA ENTRE OS DIAS 26 E 27/04/2018.	
OITIVA DE 29/05/18 - HEITOR PINHEIRO	380/2018 - SECRETARIA DE ESTADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, TRABALHO, EMPREGO E RENDA.	ENCAMINHA EM CUMPRIMENTO AO REQUERIDO NA OITIVA, SUGESTÕES NO SENTIDO DE HAJA ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE DEFESA CIVIL ESTADUAL, MEDIANTE EDIÇÃO DE LEI ADVINDA DO PARLAMENTO.	
	PETIÇÃO RECEBIDA EM 24/08/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	ESCLARECIMENTOS A RESPEITO DE INFORMAÇÕES SOLICITADAS PELA CPI. "A EMPRESA NÃO UTILIZA DE LACUNAS.... UTILIZA JOGO DE PALAVRAS PARA NÃO APRESENTAR O QUE É SOLICITADO".	
	PETIÇÃO RECEBIDA EM 09/08/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	REQUER OITIVA NA CPI, DO PESQUISADOR DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UFPA, PROFESSOR RÔMULO ANGÉLICA.	
	63/2018 - CPRM SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. - FORNECIDO A PARTIR DA OITIVA DA DRA. ELIANE MOREIRA.	INFORMAÇÕES SOBRE A MÉDIA HISTÓRICA DE CHUVAS EM BARCARENA - PARÁ. ANEXO: ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL - BARCARENA, VILA DO CONDE; RESPOSTA MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - CASO HYDRO BARCARENA.	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	2197/2018 - INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICADO CPC RENATO CHAVES.	SOLICITA AS CÓPIAS DAS FILMAGENS FEITAS NAS DEPENDÊNCIAS DA EMPRESA HYDRO, FORNECIDAS À CPI.	
	PETIÇÃO RECEBIDA EM 28/08/2018 - ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A.	REQUER SEJA DESIGNADA A OITIVA DO SR. JOHN GABRIEL THUESTAD, PARA O PERÍODO DE 05 A 10 DE SETEMBRO DE 2018.	
	PETIÇÃO DA ASSOCIAÇÃO CAINQUIAMA - CABOCLOS, INDÍGENAS E QUILOMBOLAS DA AMAZÔNIA.	POSTULANTE, DR. ISMAEL MORAES. REQUER CÓPIA DE PARECER, NOTA TÉCNICA, LAUDO OU QUALQUER MANIFESTAÇÃO CIENTÍFICA DE AUTORIA DO DR. RÔMULO ANGÉLICA, DO DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIA DA UFPA.	
PROCESO Nº 5272/18 - REQUERIMENTO CPI	PARECER PROCURADORIA GERAL DA ALEPA - INCORPORADO AOS AUTOS EM 2703/2018.	ORIENTAÇÕES DE COMO PROCEDER A RESPEITO DA CONVOCAÇÃO DE ESTRANGEIRO PARA DEPOR NA CPI.	
	RELATÓRIO Nº 01/2018, ASSESSORAMENTO TÉCNICO DA CPI	VISITA TÉCNICA PARA LEVANTAMENTO FÍSICO DO LOCAL ONDE OCORREU POSSÍVEL TOMBAMENTO DE UM CAMINHÃO PERTENCENTE À EMPRESA MARK'S ENGENHARIA, TERCEIRIZADO PELA EMPRESA ALUNORTE S.A. EM BARCARENA.	
	ANÁLISE TÉCNICA Nº 163/2018 – MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ.	AVALIAÇÕES DECORRENTES DA VISTORIA AO LOCAL DE “DERRAMAMENTO DE REJEITOS” POR UM CAMINHÃO BASCULANTE DA EMPRESA MARK'S EM BARCARENA/PA.”	



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

	NOTA DE REPÚDIO	POPULAÇÃO RIBEIRINHA DA BACIA DO RIO PARÁ, A RESPEITO DO “TAC CELEBRADO PELO MPPA, MPF, ESTADO DO PARÁ, ALUNORTE E NORSK HYDRO.	
NOTA DE REPÚDIO	POPULAÇÃO RIBEIRINHA DA BACIA DO RIO PARÁ	LIDA NA REUNIÃO DE 10 DE SETEMBRO DE 2018, PELO PRESIDENTE, DEPUTADO CORONEL NEIL.	
200/2018	EMMANUEL ZAGURY TOURINHO, MAGNÍFICO REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ.	SOLICITA AUTORIZAÇÃO DO LAQUANAM, PARA UTILIZAÇÃO DOS ESTUDOS REALIZADOS EM EXAMES DE CABELO EM BARCARENA.	

3.3– NUMERAÇÃO DAS ATAS DAS REUNIÕES (EM ANEXO)

20 DE MARÇO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	
0	13H	Sala Vip	Ata de instalação da CPI
27 DE MARÇO DE 2018			
1ª	13H	Sala Vip	Plano de Trabalho da CPI
02 DE ABRIL DE 2018			
2ª	9h/18h	Barcarena	Visita à Hydro/Alunorte
OITIVA - 03 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
3ª	13:00	Aud. João Batista	CORONEL AUGUSTO SERGIO LIMA DE ALMEIDA Subcomandante do Corpo de Bombeiros Militar do Pará
	14:00		Advogado ISMAEL OLIVEIRA Representante das Associações de Moradores de Barcarena – Pará
	15:00		Dr. MARCELO DE OLIVEIRA LIMA Pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente (SAMAM) do Instituto Evandro Chagas
OITIVA - 09 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
4ª	10:00	Aud. João Batista	MARIA DE FÁTIMA DIAS DOS ANJOS Representante da Comunidade Curupeté
	11:00		MARIA DO SOCORRO COSTA SILVA



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

			Moradora da Comunidade de São Sebastião de Burajuba TRANSFERIDA PARA O DIA 10/04/18
	12:00		JOSÉ ROBERTO CRAVO (CHIPP) Representante da Comunidade Quilombola "Sítio Conceição"
OITIVA - 10 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
5ª	13:00	Aud. João Batista	MARIA DO SOCORRO COSTA SILVA Moradora da Comunidade de São Sebastião de Burajuba
	14:00		Professora SIMONE DE FÁTIMA PINHEIRO PEREIRA Pesquisadora da Universidade Federal do Pará
	15:00		Dr. ANTONIO MARCOS MOTA MIRANDA Pesquisador do Instituto Evandro Chagas
11 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
6ª	13:00	Aud. João Batista	Dr. PARSIFAL DE JESUS PONTES Diretor Presidente da Companhia Docas do Pará
	14:00		TENENTE CORONEL ADAILTON FRANCELINO DE SOUZA Comandante do 24º Grupamento Bombeiro Militar do Pará
	15:00		CAPITÃO DE MAR E GUERRA JOSÉ ALEXANDRE SANTIAGO DA SILVA Comandante Geral da Capitania dos Portos da Amazônia Legal. TRANSFERIDO PARA O DIA 17/04/2018
OITIVA - 16 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
7ª	10:00	Aud. João Batista	Sra. LUDMILA MACHADO DE OLIVEIRA Liderança integrante da Associação CAINQUIAMA - Barcarena - PA.
	11:00		Sra. SANDRA AMORIM Comunidade Quilombola "Sítio São João" - Barcarena-PA
	12:00		Sr. MÁRIO ASSUNÇÃO ESPÍRITO SANTO Representante do Quilombo "Gibrié São Lourenço" - Vila dos Cabanos.
OITIVA 17 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
8ª	13:00	Aud. João Batista	Dra. JULIANA NOBRE SOARES Secretária Municipal de Meio Ambiente de Barcarena-PA
	14:00		CAP-DE-MAR-GUERRA JOSÉ ALEXANDRE SANTIAGO DA SILVA Com. Geral da Capitania dos Portos da Amazônia Legal.
	15:00		Dr. RICARDO AUGUSTO NEGRINI Procurador Federal do Ministério Público Federal do Pará.
OITIVA - 23 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
	10:00	Aud. João Batista	Sr. FRANCISCO SARDO JUNIOR



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

9ª			Comunidade de Vila do Conde - Vila dos Cabanos (PA)
	11:00		ROSEMIRO CONCEIÇÃO DOS SANTOS Comunidade do Distrito Industrial, Barcarena (PA)
	12:00		MARIA SALISTIANA CARDOSO Moradora da Comunidade Bom Futuro - Vila dos Cabanos NÃO COMPARECEU
	14:00		Dr. FÁBIO LÚCIO DE S. COSTA Presidente da Companhia de Desenvolvimento Socioeconômico do Pará. TRANSFERIDA PARA O DIA 28/05/18
OITIVA - 24 DE ABRIL DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
10ª	14:00	Aud. João Batista	Dr. JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR Diretor Geral do CPC RENATO CHAVES
	15:00		Dr. EDUARDO LEÃO Presidente da Comissão de Política de Incentivos ao Desenvolvimento Socioeconômico do Estado do Pará
	16:00		Dr. HEITOR MÁRCIO PINHEIRO Secretário de Assistência Social, Trabalho e Emprego do Estado do Pará.
OITIVA - 07 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
11ª	10:00	Aud. João Batista	CONSULTORIA CONTRATADA PELA EMPRESA HYDRO.
	13:00		UFPA. PROFESSORA SIMONE PEREIRA
	15:00		IEC - DR. MARCELO OLIVEIRA LIMA
	16:00		Sr. JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR INSTITUTO DE POLÍCIA CIENTÍFICA RENATO CHAVES NÃO COMPARECEU
	17:00		Sra. ROSEANE POMPEU LOYOLA – Ch. Div. De Toxicologia e Vigilância Ambiental do LACEN SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE PÚBLICA - NÃO COMPARECEU
ACAREAÇÃO - 08 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	ACAREADOS
12ª	13:30	Aud. João Batista CANCELADA	HYDRO - Consultoria contratada pela empresa. UFPA. Professora Simone Pereira IEC - Dr. Marcelo Oliveira Lima
15 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	
13ª			REUNIÃO ADMINISTRATIVA
OITIVA - 15 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
14ª	13:00	Auditório João Batista	ANDERSON BARANOV Vice-Presidente de Relações Governamentais da ALUNORTE - ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A
	16:00		Sr. PETRONILO PROGÊNIO ALVES



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

			Presidente do Grupo de Trabalho das comunidades de Barcarena, no tocante a Danos Ambientais na Bacia Hidrográfica no Rio Pará. TRANSFERIDA PARA 21 DE MAIO DE 2018
	17:00		Sr. VALTER DOS SANTOS FREITAS. <i>Presidente da Associação dos Moradores da Comunidade Quilombola “GIBRIÊ LOURENÇO”, Barcarena - PA.</i> TRANSFERIDA PARA 21 DE MAIO DE 2018
OITIVA - 21 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
15ª	10:00	Auditório João Batista.	Sr. PETRONILO PROGÊNIO ALVES Presidente do Grupo de Trabalho das comunidades de Barcarena, no tocante a Danos Ambientais na Bacia Hidrográfica no Rio Pará.
	10:30		Sr. VALTER DOS SANTOS FREITAS. <i>Presidente da Associação dos Moradores da Comunidade Quilombola “GIBRIÊ LOURENÇO”, Barcarena - PA.</i>
	13:30		Sr. ANTONIO CARLOS VILAÇA Prefeito Municipal de Barcarena
OITIVA - 28 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
16ª	12:00	Aud. João Batista	Sr. JOÃO CARLOS DE SOUZA MEIRELLES FILHO Diretor Geral do Instituto "PEABIRU"
	13:00		CEL QOBM ZANELLI ANTÔNIO MELO NASCIMENTO Dd. Comandante do Corpo de Bombeiros Militar do Pará
	14:00		DR. DEFENSOR PÚBLICO JONHY GIFFONI Núcleo de Direitos Humanos da Defensoria Pública do Estado do Pará. SOLICITOU ADIAMENTO
	15:00		Dr. FÁBIO LÚCIO DE S. COSTA Presidente da Companhia de Desenvolvimento Sócio Econômico do Pará.
OITIVA - 29 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
17ª	13:30	Aud. João Batista	Dr. HEITOR MÁRCIO PINHEIRO Secretário de Assistência Social, Trabalho e Emprego do Estado do Pará.
	14:00		DPC MARCO ANTONIO LEMOS Delegado de Polícia
	16:30		Professor FRANCISCO CHAVES PEREIRA JUNIOR Ex-vereador do Município de Barcarena NAÕ COMPARECEU (FALTA DE COMBUSTÍVEL)
OITIVA - 30 DE MAIO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
18ª	13:00	Aud. João Batista	Sra. EDNA CORUMBA Diretora de Licenciamento Ambiental da SEMAS
	14:00		Sra. LUCIENE CHAVES Diretora de Recursos Hídricos da SEMAS
	15:00		Sr. JORGE ANTONIO DE LIMA DIAS



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

			Diretor de Fiscalização da SEMAS
OITIVA - 06 DE JUNHO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
19ª	10:00	Aud. João Batista	Sr. JOÃO CARLOS DE SOUZA MEIRELLES FILHO Diretor Geral do Instituto Peabiru
	11:30		Sr. PAULO FEITOSA Representante do Instituto Barcarena Sócio Ambiental
	12:30		Sr. MÁRIO VINICIUS IMBIRIBA HESKETH Representante de residentes no Bairro Industrial de Barcarena
	15:00		Sra. PRISCILLA BRASIL Jornalista e Cineasta
12 DE JUNHO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
20ª			Reunião Administrativa
OITIVA - 13 DE JUNHO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
21ª	09:30	Auditório João Batista	Sr. LEONARDO FURTADO DO CARMO Representante da Comunidade Furo do Arrozal
	10:30		Sr. BENEDITO RUY CABRAL Secretário Municipal de Obras de Barcarena
	11:30		MARCOS MENDES Assessor Técnico da Prefeitura de Barcarena DISPENSADO A PEDIDO DA CPI
	13:00		PAULO SÉRGIO DE MELO GOMES Ex-Administrador do Porto de Vila do Conde ADIADO À PEDIDO DA CPI
28 DE JUNHO DE 2018 - ACAREAÇÃO			
22ª	11:00	Auditório "João Batista"	INSTITUTO EVANDRO CHAGAS - Dr. MARCELO LIMA - Dr. ANTONIO MARCOS MOTA MIRANDA - Dr. BRUNO SANTANA CARNEIRO
			LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL (LAQUANAM) da UFPA. - Dra. SIMONE PEREIRA
			CENTRO DE PERÍCIA CIENTÍFICA RENATO CHAVES - Dr. JOSÉ EDMILSON LOBATO JUNIOR
			EMPRESA DE CONSULTORIA SGW SERVICES (Consultoria da Empresa HYDRO ALUNORTE S.A)
31 DE JULHO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
23ª		Sala dos Ex-Presidentes	Reunião Administrativa
OITIVA - 01 DE AGOSTO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

24ª	14:00	Auditório "João Batista"	THALLES BELO - Secretário Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade.
	15:00		ELIANE MOREIRA - Promotora Agrária do Ministério Público do Estado do Pará. OBS: Justificou a ausência
	16:00		JONHY GIFFONI - Defensor Público do Núcleo de Direitos Humanos da Defensoria Pública do Estado do Pará. OBS: Justificou a ausência
OITIVA - 06 DE AGOSTO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
25ª	9H	Auditório "João Batista"	ROBSON HOLANDA DIRETOR INDUSTRIAL DA ALUNORTE
			MANOEL PAIVA SINDICATO DOS QUÍMICOS DE BARCARENA
OITIVA - 13 DE AGOSTO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
26ª	9H	Sala dos Ex-Presidentes	YUUKI SILVEIRA MIURA – Eng. de Meio Ambiente Pleno
			ISMAEL DIAS DOS ANJOS – Operador sala de controle
			ALESSANDRO MARTINS MORAES – Operador 3
			AMADEU DIÓGENES COSTA DOS SANTOS – Operador de Equipamentos
			CRISTIANE PARRA CARNEIRO DA SILVA – Operador 2
			ANDRELINO MENDES DA SILVA – Auxiliar de Apoio 1
			DIOGO MULLER – Operador Sala de Controle
			MARCIO SILVA RODRIGUES – Operador Sala de Controle
OITIVA - 20 DE AGOSTO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
27ª	9H	Auditório "João Batista"	ELIANE MOREIRA Promotora Agrária do Ministério Público do Estado do Pará.
OITIVA - 24 DE AGOSTO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
28ª		Auditório "João Batista"	DOMINGOS CAMPOS NETO Diretor de Sustentabilidade da ALUNORTE S.A
			SERGIO FERREIRA Gerente de Operações e Manutenção da ALUNORTE S.A
OITIVA – 10 DE SETEMBRO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
29ª		Auditório "João Batista"	Jonh Gabriel Thuestad Diretor Presidente da Norte Hydro
20 DE NOVEMBRO DE 2018			
Nº	HORÁRIO	LOCAL	DEPOENTE
30ª		Sala Vip	Reunião Administrativa



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

3.4– FOTOS

- 20.03.2018



Imagens 01: Instalação oficial da CPI para apurar danos ambientais em Barcarena, feita pelo presidente Márcio Miranda (DEM). Fonte: Ozéas Santos



Imagens 02: Reunião que elegeu o presidente e relator da Comissão. Fonte: Ozéas Santos



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 27.03.2018



Imagem 03: Deputados da CPI concentrados na aprovação do plano de trabalho da CPI. Fonte: Ozéas Santos

- 02.04.2018



Imagem 04: A engenheira Simone Pereira da UFPA, coordenadora de pesquisa em fios de cabelo em Barcarena apresenta os resultados para os moradores. Fonte: Ozéas Santos



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 05: Deputados membros da CPI nas dependências da DRS1, uma das Bacias de Rejeitos da empresa Hydro Alunorte. Fonte: Ozéas Santos

• 03.04.2018



Imagem 06: O primeiro depoimento na CPI foi o do Coronel Augusto Almeida, subcomandante do Corpo de Bombeiros Militar do Pará. Fonte: Ozéas Santos



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 07: Depoimento do pesquisador em Saúde Pública Marcelo de Oliveira Lima do Instituto Evandro Chagas da Seção de Meio Ambiente (SAMAM). Fonte: Ozéas Santos



Imagem 08: O advogado Ismael Oliveira, representante das Associações de Moradores de Barcarena em depoimento a CPI. Fonte: Ozéas Santos



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

• 09.04.2018



Imagem 09: José Roberto Cravo, o “Chipp”, da Comunidade Quilombola “Sítio Conceição”, afirmou que os produtos químicos derramados seguem para o Rio Murucupi. Fonte: Carlos Boução



Imagem 10: Maria de Fátima Dias, da comunidade do Curuperé denunciou a miséria. Sua comunidade fica entre a Imerys e a Hydro/Alunorte. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 10.04.2018



Imagem 11: A pesquisadora Simone Pereira da UFPA expondo o resultado da pesquisa que atestou níveis elevados de elementos como o Alumínio nos cabelos de moradores. Fonte: Carlos Boução



Imagem 12: A líder Quilombola Maria do Socorro Costa, com Câncer da comunidade São Sebastião do Burajuba, denuncia a existência de doentes com problemas neurológicos. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 13: O pesquisador Antônio Marques Mota, do Instituto Evandro Chagas, contesta informação. As quantidades encontradas são superiores a formação natural. Fonte: Carlos Boução

• **11.04.2018**



Imagem 14: Parsifal Pontes, diretor presidente da Companhia das Docas do Pará disse que acidente foi causado por “falha humana” no manejo do lastro navio, que é de responsabilidade do Comandante do Navio. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 15: O tenente Coronel Adailton Costa, comandante do 24º Grupamento do Corpo de Bombeiros Militar do Pará detalhou a ação da corporação em caso de sinistros. Fonte: Carlos Boução

• **16.04.2018**



Imagem 16: Ludmila Machado, da Associação Cainquiama, detalha problemas renais e de pele, e apresenta a lista contendo 27 nomes de líderes do movimento ameaçados por denunciarem contaminação. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 17: Mário Espírito Santo, do quilombo Gibrié de São Lourenço, pede averiguação das licenças ambientais e os Termos de Ajustamento de Conduta assinados. Fonte: Carlos Boução



Imagem 18: Sandra Amorim, quilombola do Sítio São João, cobrou responsabilização das empresas e denunciou a prefeitura de Barcarena de jogar chorume no leito do Rio Murucupi. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 17.04.2018



Imagem 19: Juliana Nobre, secretária de meio ambiente de Barcarena comunicou que ainda não existe plano emergencial em caso de desastres ambientais. Fonte: Carlos Boução



Imagem 20: José Alexandre Santiago, capitão dos Portos da Amazônia Oriental, conta detalhes do naufrágio do Navio Haydar, que adernou atracado com 5 mil bois vivos. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 21: Ricardo Negrini, procurador relata as convicções do MPF sobre o uso de tubulação clandestina e do canal reserva para lançamento de água de chuva misturado a resíduos sem tratamento pela Hydro/Alunorte. Fonte: Carlos Boução

- **23.04.2018**



Imagem 22: Rosemiro Conceição, da comunidade do Distrito Industrial, criticou a omissão dos governos em todas as esferas, que não fiscalizam os projetos implantados Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 23: Francisco Sardo Junior, da Comunidade de Vila do Conde na Vila dos Cabanos, pediu garantias no cumprimento dos acordos estabelecidos com as indústrias mineradoras. Fonte: Carlos Boução

• **24.04.2018**



Imagem 24: Moradores da Ilha do Capim, de Abaetetuba a 13 km do polo industrial de Barcarena entregam carta manifestando preocupação com a contaminação que já lhes atinge. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 25: José Edmilson, diretor de Centro de Perícias Renato Chaves, disponibilizou o acervo de perícias no órgão sobre Barcarena, desde o ano de 2000. Fonte: Carlos Boução



Imagem 26: Eduardo Leão, titular da SEDEME fala da política de incentivos fiscais do governo do Pará e os benefícios concedidos as empresas do polo industrial de Barcarena. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 07.05.2018



Imagem 27: Deputados durante a 9ª Oitiva da CPI que ouviu geólogos da empresa SGW Service, contratada pela Hydro/Alunorte para fazer contraprova de laudos oficiais. Fonte: Carlos Boução



Imagem 28: A bancada da SGW Service foi composta, além de Sidney Aluani e Rafael Carvalho, pelo advogado Luiz Inácio Adams e Anderson Baranov, vice-presidente de Relações Governamentais, ambos da Hydro/Alunorte. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 08.05.2018



Imagem 29: Anderson Baranov, vice-presidente de Relações Governamentais da Hydro/Alunorte justificando a ausência dos técnicos da SGW Service da acareação convocada. Fonte: Carlos Boução



Imagem 30: O pesquisador Bruno Carneiro do Instituto Evandro Chagas, na acareação não realizada pela ausência dos pesquisadores da SGW Service. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 31: Mesa de trabalho foi composta. Mas a acareação marcada não foi realizada pela ausência dos pesquisadores da SGW Service. Fonte: Carlos Boução



Imagem 32: A pesquisadora Simone Pereira, do LAQUANAM da UFPA na acareação transferida pela ausência dos pesquisadores da SGW Service. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 15.05.2018



Imagem 33: Deputados da CPI durante a 10ª Oitiva que ouviu Anderson Baranov, vice-presidente de Relações Governamentais e Carlos Neves, diretor presidente da Hydro/Alunorte. Fonte: Carlos Boução



Imagem 34: Carlos Neves, diretor presidente da Hydro/Alunorte e as imagens do alagamento nas dependências da empresa. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 35: Anderson Baranov, vice-presidente de Relações Governamentais afirmou que não houve transbordamento comprovado pela SEMAS e IBAMA. Fonte: Carlos Boução



Imagem 36: Líderes comunitários do Movimento dos Atingidos por Barragem-MAB em manifestação as atividades da Hydro/Alunorte em Barcarena. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 21.05.2018



Imagem 37: Petronilo Progênio, presidente do Grupo de Trabalho das Comunidades de Barcarena, pediu a realização de perícia no ar, solo, águas, peixes e frutas em Barcarena. Fonte: Carlos Boução



Imagem 38: O prefeito Antônio Vilaça afirmou que não houve o transbordo e nem rompimento das barragens. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 39: Valter Santos, líder quilombola disse que os acidentes ambientais em Barcarena prejudicam as comunidades. Fonte: Carlos Boução

• 28.05.2018



Imagem 40: Coronel BM Zanelli Nascimento, coordenador da Defesa Civil do Pará, disse que dos 144 municípios do Estado, 99 possuem Comitês locais, no entanto somente 33 estão prontos para agir. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 41: Fábio Costa, presidente da CODEC, informou da realização de um estudo antropológico sobre o perfil socioeconômico-cultural do morador de Barcarena. Fonte: Carlos Boução

- **29.05.2018**



Imagem 42: Heitor Pinheiro, secretário de Estado, na época atuou no Comitê de Crise instalado no município na época no evento ocorrido na Hydro/Alunorte e no naufrágio do Navio Haidar. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 43: O delegado Marcos Lemos da Polícia Civil, informou detalhes sobre os 24 inquéritos instaurados desde 2003 na apuração de acidentes ambientais em Barcarena. Fonte: Carlos Boução

• **30.05.2018**



Imagem 44: Edna Corumbá, diretora de Licenciamento Ambiental da SEMAS disse que nem acidente ocorreu, mas admitiu uso de tubulação não autorizada na emissão de efluentes. Fonte Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 45: Luciene Chaves, diretora de Recursos Hídricos da SEMAS em depoimento aos deputados da CPI que apurou danos ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Pará. Fonte: Carlos Boução



Imagem 46: Jorge Lima, diretor de Fiscalização da SEMAS disse que houve um acúmulo de chuva e o que o índice pluviométrico foi decisivo para os acontecimentos. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 06.06.2018



Imagem 47: Paulo Feitosa, representante do Instituto Barcarena Sócio Ambiental, explicou o trabalho desenvolvido para as comunidades impactadas por acidentes ambientais. Fonte: Carlos Boução



Imagem 48: O advogado Mário Hesket, representante de comunidades urbanas de Barcarena elenca os argumentos apresentados à justiça para o ressarcimento dos danos atestados. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 49: Cena do vídeo da cineasta Priscila Brasil colhida no entorno da empresa Hydro/Alunorte, parece uma obra de construção de um canal de escoamento abandonado. Fonte: Carlos Boução



Imagem 50: A jornalista Priscila Brasil divulgou as primeiras imagens sobre o vazamento de rejeitos pela mineradora na região. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 51: João Carlos Meireles, diretor geral do Instituto Peabiru, recebeu dois milhões e 800 mil reais da Hydr/Alunorte. O instituto trabalha para empresas com histórico de danos ambientais. Fonte: Carlos Boução

• 13.06.2018



Imagem 52: Leonardo Furtado, representante da Comunidade Furo do Arrozal disse que os acidentes ambientais em Barcarena prejudicam as comunidades. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 53: O secretário de Obras de Barcarena Sr. Antonio Ruy Cabral dando.
Fonte: Carlos Boução

- **11.07.2018**



Imagem 54: Deputados da CPI obtiveram explicações de técnicos e diretores sobre o funcionamento e operação da planta industrial da Imerys Caulim. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 55: Deputados da CPI na visita a planta industrial da Imerys Caulim, conheceram os locais das Bacias de contenção de Caulim, minério utilizado na fabricação de papel. Fonte: Carlos Boução



Imagem 56: Os deputados da CPI na Bacia de Contenção nº 6, onde ficam armazenados o caulim na planta industrial da Imerys em Barcarena. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 57: No detalhe, deputados recebem informações de diretores do Porto da CDP em Vila do Conde, sobre o naufrágio do Navio Haidar, ancorado e carregado com cinco mil bois vivos. Acidente de 2015. Fonte: Carlos Boução

• **18.07.2018**



Imagem 58: Os deputados foram recebidos por diretores, técnicos e funcionários na visita as dependências da empresa Mineração Paragominas. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 59: Deputados recebem explicações sobre o processo de escavação do solo, extração e transporte do material que vai ser separado nas usinas de beneficiamento na Mineração Paragominas. Fonte: Carlos Boução



Imagem 60: Imagens de Bacias de Rejeitos da empresa Mineração Paragominas, que têm a finalidade de reter os resíduos sólidos e água dos processos de beneficiamento de minério. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 61: Deputados visitam a sala de controle onde é monitorado o processo industrial da Mineração Paragominas, incluindo o transporte da bauxita até Barcarena. Fonte: Carlos Boução

- **01/08/2018**



Imagem 66: Deputados que participaram da mesa dos trabalhos que coordenou a 18ª. Oitiva da CPI de Danos Ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Pará, que entrevistou o secretário Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado, Thalles Bello. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 63: Thalles Belo, secretário Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado afirmou aos deputados que nunca houve autorização para que a Hydro/Alunorte fizesse uso do “Canal Velho” para despejo de água de chuva. Fonte: Carlos Boução

• **06.08.2018**



Imagem 64: Robson Holanda, diretor industrial de empresa Hydro/Alunorte que testemunhou que participou da decisão, com mais três diretores, de fazer uso do “Canal Velho”. “Tivemos sim que fazer uso de lançamento de água de chuva em um canal reserva”. Fonte: Carlos Boução



**Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”**



Imagem 65: Manoel Paiva, diretor do Sindicato dos Químicos de Barcarena demonstrou a sua preocupação com a garantia do emprego, devido ao embargo de 50% na produção da Hydro/Alunorte, submetido pela justiça estadual. Fonte: Carlos Boução

• 08.08.2018



Imagem 66: Na Câmara Municipal de Oriximiná os deputados da CPI participam de uma Mesa Redonda, ouvindo a opinião de vereadores, secretários municipais e lideranças políticas e comunitárias. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 67: Deputados recebem informações sobre a quantidade, qualidade da produção, receitas obtidas, impostos recolhidos, investimentos realizados, e demais na mina de extração de Bauxita da empresa de Mineração Rio do Norte em Oriximiná. Fonte Carlos Boução



Imagem 68: Os deputados tiveram acesso visual a mina Monte Branco, a maior das duas em funcionamento e assistiram visualmente o processo de escavação, coleta e embarque em caçambas da bauxita em pedra e cascalho colhida, nas dependências da Mineração Rio do Norte. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 69: Deputados e diretores da empresa na visita a mina Monte Branco, a maior das duas em funcionamento e assistiram visualmente o processo de escavação, coleta e embarque em caçambas da bauxita em pedra e cascalho colhida nas dependências da Mineração Rio do Norte. Fonte: Carlos Boução

- **13.08.2018**



Imagem 70: Deputados da CPI ouvem em depoimento restrito e sigiloso, na 20ª Oitiva, nove de 21 funcionários convocados, que estavam de serviço no dia 16 de fevereiro, à noite, nas dependências da Hydro/Alunorte, quando ocorreram fortes chuvas na versão da empresa. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- 20.08.2018



Imagem 71: Na inquirição da promotora agrária do Ministério Público Eliane Moreira, que informou aos deputados que não houve chuva muito intensa no dia 16 de fevereiro apresentando laudos confirmando. Fonte: Carlos Boução

- 24.08.2018



Imagem 72: Deputado da CPI, na 22ª oitiva, que ouviu mais dois diretores da empresa norueguesa que participaram ainda da decisão de descartar água não tratada pelo Canal Velho no Rio Pará. Fonte: Carlos Boução



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”



Imagem 73: Sérgio Ferreira, gerente geral de Refinaria da empresa Hydro/Alunorte, confirmou sua participação na decisão de ‘ter que usar’ o ‘Canal Velho’, mesmo sem licenciamento como último recurso e para que o acidente não ganhasse maior envergadura. Fonte Carlos Boução



Imagem 74: Deputados na inquirição de Domingos Campos, diretor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da Hydro/Alunorte na 22ª oitiva da CPI que investiga danos ambientais em Barcarena e região.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

4 – CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL DO COMPLEXO MINERO METALURGICO DE BARCARENA

O município de Barcarena no Estado do Pará, pertencente à mesorregião Metropolitana de Belém, localizado no norte brasileiro a uma latitude de 01°30'21”sul e longitude 48°37'33”oeste.

Está a uma altitude de 15 metros acima do nível do mar. O município tem uma população estimada de 122.294 habitantes, em 2018 e 99.859 habitantes, pelo último censo realizado em 2010, que ocupa uma área territorial de 1.310,588 km², segundo dados do IBGE para o ano de 2017.

A economia na cidade é basicamente voltada para a mineração. Pois existem várias empresas situadas na região, dentre elas o complexo Albrás e Alunorte na produção de alumínio, a Imerys Capim Caulim e a Pará Pigmentos no beneficiamento do Caulim, dentre outras.

A cidade de Barcarena com este grande polo industrial, em destaque para a empresa Hydro/Alunorte, empresa norueguesa com sede Oslo, é a maior mineradora e refinaria de Alumínio do mundo.

A matéria-prima necessária para produzir alumínio primário é oxido de alumínio, também conhecido como alumina. Trata-se de um pó branco produzido a partir do refino de bauxita.

A bauxita utilizada pela refinaria Hydro/Alunorte é captada e transportada por minero ductos desde a cidade de Paragominas, município localizado e aproximadamente 244Km de Barcarena.

Os resíduos de bauxita, após esta passar por todo processo de refino são acomodado em duas grandes bacias denominadas Deposito de Rejeitos Sólidos (DRS1 e DRS2).

Com tantos investimentos na região foi inevitável a migração de pessoas para inserção no mercado de trabalho. A cidade cresceu consideravelmente, tendo um PIB per capita (2015) de R\$47.684,37, formando



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

três núcleos habitacionais: os moradores tradicionais que moram na cidade e vivem basicamente do comércio, os ribeirinhos que vivem da pesca e os trabalhadores das indústrias de mineração que vivem em vilas (Vila dos Cabanos, construído para funcionários da Albrás e da Alunorte).

4.2 – HISTÓRICO DOS DANOS AMBIENTAIS, REGISTRO E ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL DA BACIA DO RIO PARÁ E SEUS TRIBUTÁRIOS NA ÁREA DE IMPACTO DO POLO INDUSTRIAL DE BARCARENA.

Após o ocorrido no evento dos dias 16 e 17 de fevereiro de 2018 e pelo clamor social gerado pela repercussão do caso, rapidamente as matérias jornalísticas começaram a fazer as conexões com os diversos acidentes ocorridos na região, tendo eles conexão ou não com as operações de bauxita e por conseguinte, com a empresa Hydro/Alunorte.

Nas investigações realizadas pela Comissão de Direitos Humanos e dos Direitos do Consumidor foi identificado a primeira compilação de sinistros ambientais baseada no registro feito por Nascimento e Hazeu, a partir da compilação de dados das publicações "Posicionamento da rede da sociedade civil pró-fórum em Barcarena"¹: e "Navio superlotado de bois afunda em Barcarena"², que em primeiro momento apontava 14 ocorrências entre 2003 e 2015.

Posteriormente, quando da elaboração do relatório da diligência da Comissão de Direitos Humanos e defesa do Consumidor da ALEPA a Barcarena, foi ampliada a lista contida na Ação Civil Pública com Pedido de Liminar³ ingressada pelo Ministério Público Federal contra empresas poluidoras instaladas no Distrito Industrial de Barcarena, e chegando ao absurdo registro de 22 ocorrências entre 2000 e 2018 de diversas naturezas.

¹ MORAES, M.R.L.; SILVA, J.G.C. Belém: IEB, 2011.

² MENDES, Carlos.. Belém: Ver-o-Fato, 6 out. 2015. Disponível em: <http://ver-o-fato.blogspot.com.br/2015/10/navio-superlotado-de-bois-afunda-em.html>

³ disponibilizada no sítio <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2016/acp-agua-potavel-barcarena>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Variando entre o derramamento de óleo combustível nas águas do Rio Pará, até a morte de quase 5 (cinco) mil cabeças de gado afogadas por ocasião do naufrágio no navio Haidar, também houve denúncia quanto à presença de nuvem de fuligem negra até vazamentos em mineroduto de Caulim; do transbordamento de Lama Vermelha dos canais que circundam a bacia de rejeitos de bauxita e alumina, até a floração de algas e mortandade de peixes.

A força probatória empírica da compilação de eventos feita por pesquisadores, jornalistas, procuradores da república e deputados estaduais nos remete a duas conclusões óbvias: há em Barcarena uma sobreposição de atividades poluidoras a qual nenhum meio ambiente deveria ser submetido e há em relação à Barcarena um sistema de ocultação, normalização, legalização e manutenção destes impactos socioambientais indiscriminadamente sobrepostos.

Operam desde a implantação do polo industrial de Barcarena, ainda na década de 1970, para garantir através da expulsão de povos e comunidades tradicionais de suas áreas de ocupação ancestral e, à medida que expandem suas atividades poluidoras, geram, conforme Hazeu⁴ "exércitos de refugiados do desenvolvimento, sem refúgio".

Este efeito de continuidade da expulsão de populações tradicionais é duplamente sentido em Barcarena, pois, conforme depreendido do depoimento da Sra. Maria de Fátima Dias dos Anjos, no dia 09 de abril de 2018, a esta CPI, os danos ambientais, a comunidade onde habita estão se conformando em uma segunda remoção forçada, posto que a mesma é oriunda de comunidade removida na década de 90, do século XX, para a implantação da planta industrial da Alunorte e de sua Bacia de Rejeitos DRS I.

Não obstante a mera compilação de sinistros, reside na academia e nos institutos públicos de pesquisa, a principal comprovação de que há uma

⁴HAZEU, Marcel; **Sistemas migratórios** e transformações sociais em Barcarena - MPF, 2017



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

tentativa de mascarar os danos ambientais causados à bacia do rio Pará, através das empresas instaladas em seu complexo industrial minero-metalúrgico.

Estudos de qualidade ambiental que remontam a década de 90 do século XX, produzidos por diversos pesquisadores e farta documentação analítica⁵ somados as perícias técnicas e laudos produzidos notadamente pelo Instituto Evandro Chagas⁶, tendo como ponto de partida os estudos do RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, Albrás-Alunorte⁷, datado de 1980 e constantes dos documentos compilados por esta CPI, comprovam o histórico de acumulação de metais pesados e mudanças perenes das características físico-químicas nas áreas afetadas no rio Pará e nos furos e igarapés componentes desta Bacia diretamente afetados: Orla da praia de Beja; Rio Arienga; Orla da Cidade de Abaetetuba; Rio Campupema; Rio Maracapucu; Rio Guajará de Beja; Rio Arapiranga; Rio Pará - Praia de Sirituba; Rio Murucupi, Rio Tauá, Igarapé do Rio Tauá; Igarapé Curuperé e Igarapé Dendê.

O trabalho destes pesquisadores, notadamente da Prof.^a Dra. Simone Pereira - LAQUANAM/UFGPA⁸, conseguem demonstrar que as variações de concentrações de metais pesados no ambiente, independente dos parâmetros seguidos, seja a Resolução CONAMA 357/2005 - águas pluviais ou a Resolução CONAMA 430/2011 - efluentes tratados, estão acima de todos os parâmetros públicos previstos na legislação ambiental brasileira.

⁵Lima, Maurício Araújo de. Impacto ambiental causado por despejos industriais no rio Murucupi - Barcarena -PA. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Química Industrial) - Universidade Federal do Pará. 2004. 55p.

Lima, W.N. e Kobayashi, C.N. Sobre o quimismo predominante nas águas do sistema flúvio-estuarino de Barcarena, PA, *Geochimica Brasiliensis*, 2(1):53-71, 1988.

Mazzeo, Tereza Elizabete Avaliação Ambiental dos Rios de Drenagem da Região Metropolitana de Belém – PA. Quanto a Distribuição dos Elementos: Ca, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb e Zn. Dissertação de Mestrado; Curso de Pós Graduação em Geociências; Departamento de Geoquímica e Geologia; Belém, Universidade Federal do Pará. 141p, 1991.

Pereira, Simone de Fátima; Lima, Maurício Araújo de; Freitas, K'Ellen Heloizy; Mescouto, Cleide Samara; Saraiva, Augusto Fonseca. Estudo químico ambiental do rio Murucupi - Barcarena/PA, área impactada pela produção de alumínio. *Revista Ambiente e Água - An interdisciplinary Journal of Applied Science*, 2(3):62-82, 2007.

Pires, Otilio Othon. Caracterização de elementos traço na água da foz do Rio Amazonas. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Pará. 2005.110p.

⁶RELATÓRIO 003/2018 - PROCESSO 010/2018 - IEC/SAMAM - AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS REFERENTE AO TRANSBORDO E LANÇAMENTOS IRREGULARES DE EFLUENTES DE LAMA VERMELHA NA CIDADE DE BARCARENA, ESTADO DO PARÁ

⁷RIMA - Relatório de impacto ambiental Albrás-Alunorte - Diagnóstico ambiental da área de influência direta do complexo industrial Albrás-Alunorte em implantação no município de Barcarena-PA - Vol. 1. Abril de 1980.

⁸LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA E AMBIENTAL / INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS / UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

A despeito das reiteradas tentativas de esconder a verdade sobre a contaminação e tratar de restringir sua responsabilidade nos danos causados ao meio ambiente, uma vez que está patente que a contaminação na região não tem apenas uma fonte, sendo essencialmente multifatorial, a empresa Hydro/Alunorte utilizou-se de subterfúgios para apresentar uma visão sobre a qualidade ambiental da área afetada que a colocasse em condição de isenta ante aos danos constatados. Estes foram devidamente refutados nas confrontações públicas no ambiente da CPI, especialmente na acareação realizada na 9ª oitiva no dia 07 de maio de 2018, entre a empresa SGW Service Ltda., contratada da Hydro/Alunorte; o LAQUANAM/UFGA; o IEC/SAMAM e o Instituto Estadual de Perícias Científicas "Renato Chaves".

4.3 – DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA PREVENÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS

Veja-se a Lei 6.381/2001, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, que em seu artigo 8º delineia o sistema que aguarda há 17 anos por implantação no Pará:

Art. 8º. Os Planos de Bacias Hidrográficas serão elaborados pelas respectivas Agências de Bacias Hidrográficas, com atualizações periódicas de no máximo quatro anos, e aprovados pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica.

Na inteligência do legislador paraense, prevendo a dificuldade de instalação das Agências de Bacias previu-se a operacionalização do processo através de uma ressalva contida no § 1º do mesmo art.:

§ 1º Na inexistência da Agência de Bacia Hidrográfica, os Planos de Bacias Hidrográficas poderão ser elaborados pelo órgão gestor dos recursos hídrico do Estado, aprovados pelos respectivos Comitês.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Mesmo assim, os legisladores avançaram nas ressalvas para garantir que exista um plano de Bacia Hidrográfica, aprovado por instância deliberativa com participação de membros da sociedade civil, remetendo ao conselho estadual a sua aprovação:

§ 2º Na inexistência de Comitê de Bacia, os Planos de Bacias Hidrográficas poderão ser aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

É calamitoso que após 22 (vinte e dois) desastres socioambientais ocorridos apenas no Rio Pará, num trecho tão exíguo quantos os limites municipais de Barcarena, em 17 anos de vigência da legislação, não se tem como elaborado o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Pará, nem criado o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Pará.

Outro aspecto é a gestão de recursos hídricos, no que diz respeito à fiscalização em si, note-se que o Polo Industrial de Barcarena, é em sua essência um polo de beneficiamento de minérios, notadamente o Caulim e a Bauxita que empregam enormes volumes de água nestes processos de beneficiamento e neste contexto enquadram-se como objeto de fiscalização a ser custeado por duas taxas estaduais criadas com o fim específico de custear o exercício do poder de polícia do estado sobre a utilização racional de recursos naturais não renováveis.

A Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento dos Recursos Minerários (TFRM) foi instituída pela Lei Estadual nº 7.591/2011 e regulamentada no Decreto nº 386/2012, alterado pelo Decreto nº 1.432/2015 e a Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Exploração e Aproveitamento de Recursos Hídricos (TFRH) instituída pela Lei Estadual nº 8.091/2014 e regulamentada no Decreto nº 1.227/2015.

Por sua natureza são leis gêmeas, diferenciando-as apenas no objeto sobre o qual repousa o exercício regular do poder de polícia conferido ao Estado.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Incidindo a TFRM sobre a atividade de pesquisa, lavra, exploração e aproveitamento dos recursos minerários e a TFRH sobre exploração e aproveitamento de recursos hídricos

A TFRM contempla, de acordo com os incisos II e III do art. 3º do referido decreto 382/11:

II – registrar, controlar e FISCALIZAR as autorizações, LICENCIAMENTOS, permissões e concessões para pesquisa, lavra, exploração e APROVEITAMENTO DE RECURSOS MINERÁRIOS;

III – CONTROLAR, acompanhar e Fiscalizar as atividades de pesquisa, lavra, exploração e APROVEITAMENTO DE RECURSOS MINERÁRIOS. (Grifo posto)

Enquanto a TFRH contempla, de acordo com seus incisos I e II do art. 2º:

I - planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar e avaliar AS AÇÕES SETORIAIS RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS;

II - registrar, controlar e FISCALIZAR A EXPLORAÇÃO E O APROVEITAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS. (Grifo posto)

E para não restar dúvidas quanto à aplicabilidade dos recursos oriundos da Taxa Mineral nas atividades de fiscalização, o parágrafo único do mesmo artigo 3º deixa evidente essa possibilidade:

Parágrafo único – No exercício das atividades relacionadas no *caput*, a SEICOM (SEDEME) contará com o apoio operacional dos seguintes órgãos da administração estadual, observadas as respectivas competências legais:
[...]

II – Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Os recursos das taxas só podem ser utilizados para a fiscalização, acompanhamento e autorização do serviço prestado pelas empresas mineradoras e/ou utilizadoras de recursos hídricos que atuam no Pará.

5 – NAUFRÁGIO DO CARGUEIRO HAIDAR

No dia 6 de outubro de 2015, o navio “Haidar”, de bandeira libanesa, carregado com quase 5 (cinco) mil bois vivos, naufragou no porto de Vila do Conde, em Barcarena, município do Estado do Pará, com 730 mil litros de combustível nos tanques e toda a carga animal presa aos porões.

O município de Barcarena, localizado no nordeste paraense, não é muito conhecido dos brasileiros, mas o Porto de Vila do Conde, certamente o é, dada a importância econômica que tem para o país. Por ele, são exportados toneladas de bauxita e alumina, sendo também a principal via de escoamento do gado em pé, que tem no Pará um dos principais fornecedores ao mercado externo.

Pelo seu potencial crescente tornar-se o principal porto do Norte para a exportação dos grãos do Centro-Oeste, por conta do transporte intermodal, de menor custo, que começou a ser viabilizado com a conclusão das eclusas de Tucuruí – que ainda depende da obra de superação dos Pedrais do Lourenço, no Sul do Pará, para a viabilidade plena da Hidrovia Araguaia-Tocantins.

Vimos até aqui que a ausência de informações dos relatórios dos inquéritos policiais, sonegados pela polícia Civil do Pará a CPI, reduziram a CPI a acompanhar as mais recentes atuações do MPF em parceria com o MPPA, que para além dos grandes eventos relacionados a Hydro/Alunorte, nos obriga a analisar o caso do naufrágio do Navio “Haidar” no porto de Vila do Conde.

Apesar de já ter havido pelo menos um naufrágio no rio Pará relacionado às operações do Porto de Vila do Conde, o naufrágio do Navio “Haidar” soma-se ao histórico de danos ambientais do rio Pará por seu resultado,



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

mais de 4.000 (quatro mil) carcaças de animais depositando-se ao longo das margens do Rio Pará, invadindo igarapés e praias, rompendo redes de pesca, destruindo trapiches, ancoradouros e currais de pesca, isto sem mencionar os mais de 700 (setecentos) mil litros de óleo combustível derramados no Rio e o prejuízo operacional ao Porto que está até a presente data, com o berço onde naufragou o Haidar, inoperante ante a presença dos destroços da embarcação naufragada.

Conforme o relatório final da Marinha do Brasil, Capitania dos Portos da Amazônia Oriental, registra danos materiais e ambientais, e sem vítimas pessoais ocasionados pelo naufrágio do navio que se encontrava atracado no porto da Vila do Conde. Foram realizadas diligencias para orientação do inquérito e elucidação dos fatos, também ouviram-se 31(trinta e uma) testemunhas, 03(três) reinquirições e exames periciais no N/M “Haidar”, todas as diligencias foram realizadas com tradução para língua portuguesa.

O Centro de Hidrografia da Marinha encaminhou as informações das observações meteorológicas das seguintes fontes: Cartas de pressão à superfície, imagens de satélite meteorológico GOES-13 da *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), observações provenientes das Estações meteorológicas de superfície sob a responsabilidade operacional do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA (Comando da Aeronáutica) e da Estação meteorológica automática de responsabilidade operacional do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Registrado pelos exames periciais do Centro de Pericias Cientifica “Renato Chaves” em que constata a poluição hídrica do rio Pará, do solo e das praias próximo ao cais do porto da CDP – Companhias de Docas do Pará (área de proteção permanente - APP), relacionados ao vazamento de combustível do navio HAIDAR. Também foi constatado presença de animais bovinos em estado de putrefação por toda a praia de Vila Conde, foi desmatado na área rural (Comunidade do Pedral), que foi utilizado para deposição das carcaças em duas



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

cavas, neste caso não foi possível constatar poluição no momento da perícia na data realizada. Outro laudo constatou o odor pútrido na extensão da praia que prejudicava a rotina da população local, resultando nos riscos a saúde da população e ao meio ambiente.

Neste contexto, foram recebidos o boletim de informações Ambientais (BIA) das previsões meteoceanográficas, carta da Companhia de Docas do Pará com o plano consolidado de retirada, transporte e destinação dos cadáveres bovinos e de outros poluentes ocorridos no naufrágio, Plano Emergência Individual (PEI) e o Plano de Ajuda Mútua (PAM) do porto de Vila do Conde.

O relatório também abrange a descrição das características da embarcação e exame pericial dos documentos necessários para navegação em que estavam com suas validades em prazo hábil.

A apuração da investigação resulta em causa determinante do acidente do N/M “HAIDAR”, ocorreu devido a caso fortuito, porque a borda do convés se prendeu nas defensas do cais; incompetência pois o socorro não foi acionado via equipamento VHF (instrumento para esta finalidade), irresponsabilidade devido a não serem tomados os cuidados necessários pela tripulação em relação a ressaca e fortes balanços que o navio sofria, omissão em razão de quando o rebocador se aproximou não foi tomada nenhuma ação para conter o adernamento e a ausência no porto de um Plano de Ação de Emergência para a realização de ações rápidas, eficientes e ordenadas para diminuir os danos das instalações do porto e ao meio ambiente.

De acordo com os depoimentos realizados, foram ouvidos 31(trinta e uma) testemunhas:

- Abdulrahman Barbar – Capitão de Longo Curso da Marinha Mercante da Síria;
- Mahmoud Soliman, Primeiro Oficial de Náutica da Marinha Mercante Síria;
- Khaled Muna, Oficial Superior de Maquinas da Marinha Mercante da Síria;
- Mustafa Farido, Segundo Oficial de Nautica da Marinha Mercante Síria;
- Edivaldo Monteiro Neves, Supervisor Portuário;
- Edson Alan Fonseca Rezende, Agente Visitador da Empresa Global;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- Marco Aurelio Beserra Lima, Gerente Operacional Portuário;
- Alfredo do Nascimento Damascena, Vaqueiro Confernte da Empresa Exportadora Minerva;
- Khallouf Mohammad, 3º Oficial de Máquinas da Marinha Mercante Síria;
- Zaftawi Rabih, Contramestre da Marinha Mercante Síria;
- Ahmad Jendi, Marinheiro de Convés da Marinha Mercante Síria;
- Aljamali Mohamad Bacharhar, Marinheiro de Convés da Marinha Mercante Síria;
- Raimundo Benedito Nery dos Santos, Arrumador Portuário;
- Mario Antonio Nascimento Alves, Arrumador Portuário;
- Nema M_Nazem, Marinheiro de Convés da Marinha Mercante Síria;
- Abdo Ali, Marinheiro de Convés do N/M “HAIDAR”;
- Alshaikha Ahmad, Marinheiro de Convés da Marinha Mercante Síria;
- Orfali Mohammad, Marinheiro de Convés da Marinha Mercante Síria;
- Lauro Leal dos Santos, Arrumador Portuário;
- Mohammad Obeid, Marinheiro de Convés da Marinha Mercante Síria;
- Youssef Almohamad, Marinheiro de Convés da Marinha Mercante Síria;
- Placido dos Santos Tourão, Arrumador Portuário;
- Jorge Flexa Duarte, Supervisor de Operações Portuárias;
- José Nildo da Conceição Domingues, Piloto Fluvial;
- Rosiberto Ferreira Trindade, Marinheiro de Convés do R/B “WS LEONIS”;
- Hamilton Braga Marçal, Coordenador de Operações de Rebocadores Portuários nos portos de Belém e Vila do Conde;
- Gabriel Miranda Guedes, Piloto Fluvial, comandante do R/B “Eng Masacarenhas”;
- Denise Sá de Mdeiros, advogada, representante da Seguradora AL-BAHRIAH;
- Davi de Paula Starepravo, Prático, presidente da Empresa Barra do Pará Serviços de Praticagem.
- 1ª reinquirição do Sr. Abdulrahman Barbar, capitão do navio;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- Reinquirição do Sr. Mahmoud Soliman, primeiro oficial;
- 2ª reinquirição do Sr. Abdulrahman Barbar, capitão do navio;

Em tempo, foram registradas as sequências dos fatos ocorridos cronologicamente que subsidiam o relatório para que análise dos fatores que ocasionaram o naufrágio, são eles:

- a) Borda do bombordo do N/M prendeu nas defensas do cais;
- b) Situação da variação da maré na região, e falta de pedido de socorro via equipamento VHF;
- c) Falta de movimento imediato do lastro (água potável) dos tanques laterais para conter o adernamento;
- d) Tripulação não tomou os devidos cuidados quando estava sendo atingindo por forte ressaca da maré;
- e) Falta de ação do rebocador evitar o adernamento o que ocasionou o naufrágio;
- f) As análises das cartas de pressão a superfície e as imagens do satélite meteorológico da baía do Marajó, que é próximo o porto de vila do conde não registram sistemas meteorológicos significativo no dia do naufrágio (06 de outubro de 2015).

No relatório foram juntados os documentos, nos autos do processo, de laudos periciais que conclui a poluição hídrica do Rio Pará, do solo, das praias próximas ao porto da CDP. Outro laudo conclui a presença de animais bovinos em estado de putrefação na praia de vila do conde, o que prejudica o cotidiano da população. Outros documentos que consta nos autos são os boletins de informações ambientais, carta da CDP como plano consolidado de retirada, transporte e destinação dos cadáveres bovinos, também consta um *pen drive* com as imagens gravadas do naufrágio e carta da CDP encaminhando o Plano de Emergência Individual (PEI) e Plano de Ajuda Mutua (PAM) do porto de Vila do Conde.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

CONCLUSÃO DAS CAUSAS DETERMINANTES DO ACIDENTE DO
N/M HAIDAR, DE ACORDO COM O RELATÓRIO DA MARINHA:

1- Caso Fortuito – A borda do convés nº 04 de bombordo do N/M prendeu nas defensas do cais. Esta situação foi causada pela condição do mar reinante na ocasião, o N/M estava sendo atingido por forte ressaca, sofrendo fortes balanços e chocando-se de encontro com as defensas. Também contribuiu para esta situação a variação de maré na região que varia de cerca de 1,5 metros, na baixa mar possibilitou que a borda do convés nº 04 prendeu-se as defensas do cais.

2- Incompetência – Não foi acionado imediatamente o pedido de socorro via equipamento VHF, equipamento disponível a bordo para ser usado com esta finalidade. Também não foi movimentado imediatamente lastro (água potável) dos tanques laterais do bombordo para os tanques laterais de boreste e duplo fundo para conter o adernamento.

3- Irresponsabilidade – Não foram tomados os devidos cuidados necessários pela tripulação do N/M “HAIDAR”, quando N/M estava sendo atingido por ressaca e sofrendo fortes balanços. Quando os rebocadores foram acionados, somente um rebocador foi deslocado para atender a emergência.

4- Omissão – O rebocador quando aproximou do N/M “HAIDAR” não tomou nenhuma ação para conter o adernamento.

5- Ausência no porto de um Plano de Ação de Emergência, implementado para possibilitar ações rápidas, eficientes e ordenadas, visando minimizar perdas, danos às instalações e impactos ao meio ambiente.

Apresenta como **FATORES** que contribuíram para o acidente da navegação:



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

1) Fator Humano – sob o ponto de vista do aspecto biopsicológico, não contribui;

2) Fator material – diversos fatores contribuíram:

Considerando que a Borda Livre do N/M HAIDAR, para condição de carga total, medindo cerca de 1,49 metros;

Considerando que nas bordas do convés da borda livre nº 04, o N/M estava provido de varandas, sendo estas construídas de vergalhões com resistência inferior ao chapeamento;

Considerando que na maré baixa-mar, as bases inferiores das defensas do cais do porto de Vila do Conde, ficam com cerca de 1,2 metros acima do nível do mar;

Considerando que com o balanço acentuado e o N/M chocando contra as defensas, as varandas não resistiram ao impacto;

Considerando que com os balanços acentuados, a borda do convés de carga nº04 entrou para baixo das defensas; e

Considerando que duas defensas foram arrancadas e duas avariadas no acidente.

3) Fator operacional – diversos fatores contribuíram para o acidente:

Considerando que o N/M estava sofrendo balanços acentuados devido mar agitado, nenhuma inspeção nas áreas externas do N/M foi feita pela tripulação. O N/M prendeu nas defensas do cais mais de uma vez. O comandante e o Imediato só observaram esta situação quando o N/M já apresentava banda acentuada e a perda da estabilidade;

Considerando que a ação de alijamento do feno e da carga não surtiu nenhum resultado. O feno estava armazenado nos dois bordos e foi alijado



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

totalmente, a carga só foi possível quando o N/M já estava montado com o convés nº08 sobre o cais;

Considerando que o pedido de socorro foi efetuado via telefone celular, através da Agência Marítima, solicitando que a administração do porto acionasse os rebocadores, podendo este socorro ser feito via equipamento VHF, disponível a bordo para esta finalidade.

Considerando que o N/M estava com os tanques laterais nº03, nº04 e nº 05 cheios e os tanques laterais de duplo fundo nº 01 e nº 02 vazios, nenhuma manobra com lastro foi feita. Manobra de transferência dos tanques laterais de bombordo nº03, nº 04 e nº05 para os tanques nº01 e nº02 boreste e duplo fundo poderia ser uma alternativa para eliminar ou reduzir a banda e recuperar a estabilidade;

Considerando que os rebocadores não foram acionados imediatamente via VHF, ocorreu demora no atendimento em situação de emergência;

Considerando que somente um rebocador atendeu ao chamado de emergência. No porto de Vila do Conde mais de um rebocador está pronto para as manobras de atracação e desatracação.

Considerando que o rebocador aproximou do N/M “HAIDAR” às 7hs29min, neste horário o N/M ainda não havia adernado para cima do cais. Uma ação de empurrar o N/M contra o cais poderia controlar a situação, não aumentando a banda.

Considerando que nenhuma ação foi tomada quando o rebocador se aproximou do N/M “HAIDAR” para conter a banda;

Considerando que não havia a implementação de um Plano de Ação de Emergência para respostas a grandes acidentes no porto, com responsabilidades e funções definidas, com ações rápidas e eficientes, o qual evitaria ou minimizaria em tempo hábil, perdas, danos e impacto ao meio ambiente.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

AS CONSEQUÊNCIAS do naufrágio do N/M HAIDAR: avarias em onze estacas do píer 302, avarias nas áreas de concreto das cabeças das estacas, avarias em 04 defensas (02 sacadas e 02 danificadas) e perda da carga (4.965 unidades de cabeça de gado). Também ocorreu poluição hídrica com vazamento de 358,5 m³ de óleo combustível, óleo lubrificante e resíduo oleoso, produzindo riscos químicos e biológicos ao meio ambiente e na saúde da população local, caracterizada pela poluição hídrica do meio analisado, decorrente da emissão de substâncias estranhas ao meio, pela decomposição de matéria orgânica e dispersão de combustível fóssil derivado de petróleo.

Apona como **POSSÍVEIS RESPONSÁVEIS** pela ocorrência da causa, enquadrada nas definições de Acidentes da Navegação capitulados no art. 14, letra a, (naufrágio) da Lei 2180/54 de 05 de fevereiro de 1954 (Lei Orgânica do tribunal Marítimo) os seguintes:

1) Diretamente:

1.1 – O Capitão de Longo Curso da Marinha Mercante Síria, Abdulrahman Barba, que exercendo a função de Comandante do N/M HAIDAR”, infringiu o inciso II *in fine* do art. 8º da Lei nº 9.537/1997(LESTA) (“**cumprir a bordo os procedimentos estabelecidos para salvaguarda da vida humana, para preservação do meio ambiente, para a segurança da navegação, da própria embarcação e da carga**”).

2) Indiretamente:

2.1 – A Companhia Docas do Pará – CDP, por não possuir plano de segurança contra naufrágio daquela natureza no porto organizado de Vila do Conde; e

2.2 – O Sr. Gabriel Miranda Guedes, Piloto Fluvial, exercendo as funções de comandante do R/B “Eng. Mascarenhas”, por recusa injustificada de socorro ao N/M HAIDAR, que deveria prestar apoio para evitar o naufrágio diante da situação, não observando os preceitos basilares de um aquaviário “**salvaguardar da vida humana e segurança da navegação**”;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

3) Solidariamente:

3.1 – Hamilton Barbosa Marçal, Coordenador de Operações de Rebocadores Portuários no Porto de Vila de Conde, por recusa injustificada de socorro ao N/M “HAIDAR”.

Fruto da conjunção de uma tripulação despreparada, um capitão negligente, omissão de socorro de quem tinha o dever de ajudar e da ausência de um plano eficaz de contingência e emergência para o Porto, o naufrágio teve sua investigação conduzida pela Marinha do Brasil o que facilitou sobremaneira a determinação das responsabilidades permitindo um desfecho jurídico relativamente célere, embora mais uma vez não satisfatório para comunidades tradicionais posto que as soluções jurídicas de reparação não consideram aspectos imateriais da vida ribeirinha, difíceis de ser compreendidos por autoridades judiciárias.

De fato, a partir do relatório da Marinha do Brasil⁹, minuciosamente detalhado e celeremente expedido, apenas 6 (seis) dias após o sinistro permitiu rápido esclarecimento dos fatos e individualização de condutas, permitindo a celebração de um acordo entre as partes, celebrado com a intermediação do MPF e da Defensoria Pública do Estado do Pará.

Não obstante os resultados alcançados pelo Acordo celebrado que pôs fim a lide, a Ação Civil Pública ajuizada pelo MPF, MPPA e Defensoria Pública do Estado do Pará¹⁰ tem o mérito que demonstrar cabalmente que os danos materiais oriundos do desastre se configuraram em danos morais ainda mais importantes uma vez que todas as comunidades atingidas foram atacadas no seu modo tradicional de existir, dano evidenciado pela impossibilidade de retornar as suas casas, realizar as atividades diárias de subsistência como a

⁹ ADERNAMENTO E NAUFRÁGIO SEM VÍTIMAS DO NM “HAIDAR” 06/OUTUBRO/2015 - RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO DE SEGURANÇA https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/diian/rel_acidentes/ISAIM%20NM_HAIDAR%20portugu%EA.pdf

¹⁰ ACP MPF /MPPA / Defensoria pública Processo: 0028538-38.2015.4.01.3900 <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2015/acao-civil-publica-impactos-naufragio-do-navio-haidar-em-barcarena-pa-1>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

pesca e a extração de açaí e de frequentar ambientes públicos como praças, praias e templos religiosos ante o odor de putrefação das carcaças em decomposição.

Embora ainda não totalmente implementado, o Acordo que deu fim a lide contra a Companhia Docas do Pará, não está saneado posto que o processo licitatório para a remoção dos destroços do navio fora publicado em junho do presente ano e nem todos os pagamentos e indenizações e obrigações de fazer foram efetuados.

O episódio nos mostra que a celeridade processual não resulta em satisfação coletiva dos danos observados, nos fazendo crer que o sentimento de impunidade pode se dar mesmo com uma prestação jurisdicional satisfatória. Enseja desta Comissão Parlamentar de Inquérito uma especial atenção no sentido de acompanhamento de casos de repercussão social grave como o caso naufrágio devendo ser objeto de uma atenção pública diligente e permanente.

6 – HYDRO/ALUNORTE

Nos dias de 16 e 17 de fevereiro de 2018 fortes chuvas caíram sobre a cidade de Barcarena, segundo informações divulgadas pela empresa Climatempo (referência pluviométrica no Brasil), falavam em mais de 200 milímetros em aproximadamente 10 horas. Já a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM acredita que não tenha havido chuva de incidência decamilenar, informando que a máxima altura de chuva ocorrida no mês de fevereiro foi 66 mm – chuva coletada das 7h da manhã do dia 18 de fevereiro de 2018 –, assim vieram as suspeitas de um transbordo das Bacias (DRS) da Hydro/Alunorte.

Moradores de comunidades vizinhas à empresa informaram às autoridades que suas águas haviam sido contaminadas com os rejeitos da bauxita após as chuvas, alegando a mudança de coloração das águas de seus poços e igarapés próximos às suas residências.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Conforme Nota técnica nº 02/2018 emitida pelo Instituto Evandro Chagas, nos anexos, e o resumo de pesquisa executado pela Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN), Laboratório de Química Analítica e Ambiental – LAQUANAM, que sugere:

A pesquisa foi realizada por solicitação do Ministério Público Federal (MPF), com o objetivo de verificação dos níveis de elementos químicos em humanos, utilizando cabelo como bioindicador. Foram avaliados 90 indivíduos de 14 localidades de Barcarena-PA: Acui, Burajuba, Canaã, Curupeté, Distrito Industrial, Dom Manoel, Ilha de São João, Itupanema, Maricá, Murucupi, Peteca, São Pedro, Vila do Conde e Vila Nova. A técnica de coleta foi preconizada pelo NHEXAS. Um questionário com informações sobre o doador foi aplicado. As amostras coletadas foram armazenadas em sacos ziplock e tratadas conforme recomendado pela IAEA. Após tratamento as amostras foram solubilizadas com HNO_3 e H_2O_2 , seguindo a programação de abertura do micro-ondas da Provecto.

Foram avaliados 21 elementos por ICPOES, e os resultados comparados com o estudo em uma população não exposta a contaminações, realizado na cidade de Altamira-PA. Os resultados mostraram que os elementos Pb (3,18 vezes), Cr (5,10 vezes), Ni (2,36 vezes), Fe (7,00 vezes), Al (26,86 vezes), Sr (2,92 vezes), Zn (1,90 vezes), Na (14,39 vezes), K (2,99 vezes), Ca (5,34 vezes) e Mg (6,13 vezes), se apresentaram os teores acima do encontrado para a população não exposta (controle). Os elementos Co (45,6 vezes), Cu (2,99 vezes), P (2,43 vezes) e V (31,57 vezes) estiveram acima dos valores de referência encontrados em Carneiro et al. (2002) para a cidade do rio de Janeiro(RJ). Os elementos B (1,03 vezes), Si (10,15 vezes), Sn (2,99 vezes) e Ti (12,85 vezes) estiveram acima dos valores de referência encontrados por Chojnacka et al.(2010). Dos 21 elementos avaliados somente a Ag foi encontrada em concentração 1,90 menor que Carneiro et al. (2002) e 4,11 vezes menor que a média encontrada por Chojnacka et al.(2010). 80% das pessoas avaliadas apresentam níveis de Pb acima de $10\mu\text{g/g}$, nível adotado por alguns laboratórios como referência para o elemento. Os efeitos tóxicos do chumbo



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

incluem distúrbios no sistema nervoso, provoca uma doença chamada saturnismo, que causa problemas no sistema nervoso causando irritação, demência, loucura podendo levar a óbito. Também causa anemia, doença cardiovascular, distúrbios no metabolismo ósseo, na função renal e na reprodução, pode causar câncer e levar a morte. O Cr e o Ni, elementos considerados cancerígenos estiveram em níveis médios acima dos níveis encontrados na população controle. O Cr causa alterações na pele e mucosas, alergias, problemas bronco-pulmonares, afeta os rins, fígado, trato gastrointestinal e sistema circulatório. Os efeitos tóxicos agudos do Ni incluem dor de cabeça frontal, vertigem, náuseas, vômitos, insônia e irritabilidade, dores no peito, tosse seca, dispneia, cianose, taquicardia, sintomas gastrointestinais ocasionais, transpiração, distúrbios visuais e fraqueza. Causa também hemorragia pulmonar, edema pulmonar e cerebral, afeta o fígado, rins, glândulas adrenais e baço. **O LAQUANAM sugere que sejam realizados outros estudos em que se pesquisem as rotas de entrada dos elementos nos ecossistemas de Barcarena- PA e que exames complementares do chumbo no sangue da população avaliada sejam realizados.**

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, através de ESTUDO DOS NÍVEIS DE METAIS EM CABELO DE MORADORES DO MUNICÍPIO DE BARCARENA, EMITIDO EM 16 DE ABRIL DE 2018, conclui:

O uso da análise capilar na identificação da contaminação por elementos tóxicos em seres humanos está sendo bem aceito pela comunidade científica para tentar explicar alterações ambientais frequentemente causadas pelo homem.

Os métodos analíticos escolhidos mostraram-se adequados para as análises dos elementos no tecido capilar.

Através da análise química do tecido capilar se pode identificar uma série de metais presentes nos cabelos da população estudada. Dos 21 elementos avaliados, 20 estão com suas médias acima das médias encontradas



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

na população controle ou em relação as referências do Brasil e mundial. Alguns desses elementos, como Pb, Cr e Ni, são bastante danosos aos seres humanos, pois podem causar câncer e outros danos à saúde das pessoas.

Dos elementos avaliados o Al mostrou as maiores médias no cabelo dos indivíduos pesquisados. Um estudo mais criterioso do elemento deverá ser feito tendo em vista as explicação dos altos níveis de Al encontrado no grupo de 0 a 10 anos e no grupo de idosos (>60 anos).

É recomendado que sejam realizados exames de sangue e avaliação médica dos indivíduos participantes deste trabalho, além de uma atualização dos dados individuais para se saber a real situação de saúde dos moradores.

Os indivíduos que apresentem a confirmação da contaminação pelos metais tóxicos devem ser encaminhados a tratamento médico com urgência.

Há urgência que sejam identificadas as indústrias que estão contribuindo para o aporte dos elementos tóxicos no município, que seja determinada a origem dos elementos tóxicos e que sejam tomadas ações para que minimize o aporte destes elementos nos ecossistemas aquáticos e terrestres e na atmosfera.

Há necessidade de reformulação do tratamento de água usado no município, já que foi demonstrado em estudos anteriores do LAQUANAM que o Pb, AL e P, estão presentes nas localidades avaliadas no município de Barcarena, em altas concentrações. É recomendado o uso de tratamentos avançados na água de consumo, que priorize as retiradas dos elementos tóxicos, principalmente naquelas unidades de bombeamento como da cidade de Barcarena, Vila dos Cabanos, Pioneiro, Vila do Conde, Distrito Industrial e outras.

Apesar do Brasil, por meio do Decreto 4.085 de 15 de janeiro de 2002, ter promulgado a convenção 174 da OIT, a Recomendação nº181, sobre



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

prevenção de acidentes industriais maiores e os esforços dos governos estadual e municipal para evitar os impactos dos acidentes industriais, constata-se que em Barcarena vive-se um ambiente de risco, tal situação precisa mudar e para que isso ocorra faz-se necessário que sejam criados mecanismo de controle e prevenção melhores do que estão sendo utilizados atualmente.

A maioria das indústrias da região possuem capital internacional com certificações e compromissos socioambientais firmados em seus países de origem, mesmo assim percebe-se a inobservância às legislações locais de segurança do trabalho e ambiental.

O desenvolvimento da região obtido através da exploração mineral seria benéfico à população, desde que sejam observados os limites e a legislação para que não prejudiquem o meio ambiente e a população local.

Segundo relatório da Comissão de Direitos Humanos da ALEPA, os desastres ambientais que atingem a população residente nos municípios de Barcarena, Abaetetuba e demais situados as margens do rio Pará, tem tido uma frequência acima do previsto pela natureza das operações indústrias desenvolvidas na área.

Os *royalties* geram apenas uma relação de dependência enorme, pois capturam governos com a entrada constante de divisas sob o discurso da geração efetiva de empregos e os benefícios indiretos, palpáveis, advindos da necessidade constante da geração de lucros obtidos pelas operações poluidoras.

Os municípios se sujeitam a poluição e danos à saúde das populações deixadas para trás pelos *royalties*, dinheiro que circula livre nos cofres municipais, sem finalidade específica, sem controle social do emprego efetivo destes recursos, que acabam internalizando muito pouco para as populações.

Todos os recursos dispensados pelas empresas com *royalties*, pagamento de taxas, e pequenas indenizações são inferiores ante aos enormes



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

lucros produzidos, turbinados pelos massivos incentivos fiscais, que fazem com que a Hydro/Alunorte tenha passado os últimos 15 anos com regalias tributárias.

O drama de Barcarena tenderá a se estender pelo tempo, se não ocorrer a mudança efetiva do modelo de relacionamento institucional para devolver a condição de salubridade para as populações tradicionais.

A CRUZ VERMELHA BRASILEIRA, a convite da empresa Hydro/Alunorte, teceu à CPI as seguintes considerações:

*“Iniciando nosso trabalho pela Bom Futuro no dia 15/03/2018. Nossa primeira atividade foi visitar o Aterro Sanitário que se encontra nesta comunidade, lixão a céu aberto que recebe todo o lixo da cidade de Barcarena. Não existe nenhum tipo de tratamento para o material despejado naquele local. O lixo residencial se mistura aos despejos de várias outras origens, **inclusive lixo hospitalar.***

Não existe sistema de saneamento básico na comunidade. Não há água encanada nas casas (quando existe é por ligações clandestina), não há rede de esgoto e nem rede de drenagem para águas pluviais.

A maior parte das residências são de alvenaria, construídas com benefícios gerados por planos do governo, porém ainda existem casas de taipa.

Grande parte da população tem em suas casas poços cavados diretamente no chão, sem nenhuma proteção e que fornecem água para situações como banho e higiene de utensílios domésticos, já que hoje recebem água potável e água mineral ofertados pela HYDRO/ALUNORTE. As fossas são cavadas próximas dos poços em questão.

Em relação à saúde da população temos os seguintes dados:

Não possuem médico da família próprio da comunidade; não existem ACS's, faltam medicamentos para tratamento de comorbidades como a hipertensão; não existem visitas domiciliares aos pacientes que não conseguem chegar a unidade; não é cumprida agenda dos programas do Ministério da Saúde para os PSF's.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

A água potável utilizada e galões de água mineral para consumo são doados pela empresa HYDRO/ALUNORTE.

A comunidade Murucupi tem aproximadamente 1.000 (mil) habitantes. Trata-se da comunidade bastante organizada sob a óptica de limpeza urbana. Não observamos lixo pelas ruas. São muito bem orientados pelas lideranças quanto aos dias de recolhimento do lixo doméstico como também de entulhos.

Sofrem assim como nas demais comunidades com a falta de medicamentos nos postos.”

E continua, ao tecer conclusões sociais e médicas:

“A exposição continua a fatores como desesperança por falta de perspectiva de mudança, a pobreza o desemprego frágil da saúde pública, comprometendo o desenvolvimento infantil, desempenham papel preponderante nos episódios depressivos, uma vez que indivíduos sem suporte social, ficam expostos aos impactos que não correspondem ao desastre ambiental, mas a impactante condições de vulnerabilidade social.

Evidencia-se aqui a importância dos serviços especializados voltados para a saúde mental, como o CAPS, estarem mais presentes e atuantes junto a esta população que tanto necessita. A questão de atendimento sob livre demanda demonstra não alcançar essas pessoas, pois, não possuem o mínimo de condições para deslocar-se e muito menos, manter-se em acompanhamento. É favorável que se pensem novas práticas para combater a vulnerabilidade social, sob pena do agravamento da situação de saúde mental dessas comunidades.

Encontramos uma população carente de assistência global, as crianças não realizam, em sua maioria, acompanhamento pediátrico nos posto de saúde, quando muito, utilizam os serviços de emergência.

População exposta à doença ligadas a falta de saneamento básico, como: leptospirose, esquistomose, parasitose, arbovirose (dengue, zika e chikungunya)



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Não identificamos até o momento sinais clínicos típicos de intoxicações por metais, e sim sinais e sintomas de prováveis doenças ligadas as condições de vida das comunidades.”

7 – OUTRAS INVESTIGAÇÕES CONDUZIDAS PELO PODER PÚBLICO

Registra-se a fundamental participação da Polícia Civil do Estado Do Pará, na pessoa do DPC Vicente de Paulo Costa, designado pelo Secretário de Segurança Pública e pelo Delegado Geral de Polícia Civil para acompanhar as investigações da CPI especialmente nas oitivas públicas para que por requerimento dos membros da Comissão Parlamentar de Inquérito ou por iniciativa própria instaurasse inquéritos policiais para apurar condutas que ao longo das oitivas configurassem crimes.

Ressalta-se o recebimento do ofício nº 334/2018 - Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social, encaminhando mídias em 03 (três) CD-ROM contendo laudos solicitados, referentes a apurações de danos ambientais cometidos pela Imerys Capim Caulim S/A; do ofício nº 581/2018 - Delegacia Geral de Policia Civil, encaminhando Certidões das Unidades policiais de Vila dos Cabanos e Barcarena relativos aos inquéritos citados pelos DPC Marcos Lemos e o ofício nº 155/2018 - Centro de Pericias Cientificas "Renato Chaves", que encaminha relatório de atividades do núcleo de Crimes Ambientais.

ALUNORTE

O ponto de partida é o Ministério Público Federal, que tanto em 2009 quanto em 2018 liderou a força tarefa de investigações, ladeado pelo Ministério Público do Pará e pelas Defensorias Públicas da União e do Pará.

Faz-se obrigatório registrar que, desde antes dos sinistros ambientais relacionados a Alunorte, o Ministério Público federal já demonstrava atenção às



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

atividades poluidoras inerentes a planta industrial e vinha apurando irregularidades nas denúncias constantes da população local afetada¹¹.

Em face dos eventos de transbordamento de lama vermelha em 2009, a ação do MPF, embora contundente ante a responsabilidade da empresa não viu resultados práticos, pois dentre outras atitudes desrespeitosas da empresa, figuram até hoje pendências no pagamento de multas lançadas pelos órgãos ambientais, sendo o pagamento destas obrigações também objeto de compromisso recentemente firmado em Termo de Ajustamento de Conduta relativo aos danos causados pela empresa em 2018.¹²

Resta relatar que em 2018 a o MPF¹³ agiu celeremente, amparado no histórico de danos ambientais acompanha de perto, relacionados ou não a empresa Alunorte, pediu e foi rapidamente atendido pelo juízo da 5ª Vara Federal no TRF-1ª Região, o qual concedeu suspensão parcial das atividades de beneficiamento de bauxita, portanto, 50% da capacidade de produção da planta industrial, bem como a proibição do uso da DRS II, uma vez que a mesma não tem licença de operação válida, acautelando-se diante do dano reconhecido em juízo.

Embora reconhecido o dano causado pela Hydro Alunorte a partir dos eventos de 16 e 17 de fevereiro de 2018, a empresa em postura defensiva passou tentar desacreditar os laudos emitidos pelo Instituto Evandro Chagas, apontando vícios que não permitiam a assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta apresentado pelo MPPA e MPF conjuntamente a partir do

¹¹ AÇÃO CIVIL PÚBLICA com PEDIDO LIMINAR, Ref. Inquérito Civil Público nº 1.23.000.000661/2015-70 contra ALBRÁS ALUMÍNIO BRASILEIRO S/A, ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A, IMERYS RIO CAPIM CAULIM S/A; VOTORANTIM CIMENTOS N-NE S/A; OXBOW BRASIL ENERGIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA; YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A; ESTADO DO PARÁ; MUNICÍPIO DE BARCARENA; UNIÃO FEDERAL, acessado em :<http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2016/acp-agua-potavel-barcarena>, no dia 03 de novembro de 2018

¹² Clausula sexta, item 6.1.2 - TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA Inquérito Civil - IC nº 001/2018-MP (SIMP nº000654-710/2018) MPPA Inquérito Civil nº 000980-040/2018 (Portaria no 12/2018) MPPA Inquérito Civil no 1.23.000.000498/2018-98 MPF, em face de ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A e NORSK HYDRO BRASIL LTDA. Acessado em: <https://www.hydro.com/contentassets/aac14ea2bc0242ebbfd420776846d8ed/tc---executed-version.pdf> no dia 03 de novembro de 2018

¹³ PEDIDO DE TUTELA DE URGÊNCIA CAUTELAR ANTECEDENTE <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2018/acao-cautelar-civel-forca-tarefa-mpf-mppa-vs-hydro-alunorte-10-04-18.pdf/>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

estabelecimento de Força tarefa criada pela Portaria Conjunta nº 01 de 07 de março de 2018¹⁴.

A postura da empresa ante suas responsabilidades será analisada mais adiante no que tange à sua responsabilidade socioambiental.

As negociações do Termo de Ajustamento de Conduta foram retomadas com a participação da Hydro/Alunorte, o que resultou em assinatura do mesmo em 05 de setembro de 2018¹⁵ e do Termo de Compromisso com o Estado do Pará¹⁶, que previu o investimento de 150 milhões de reais em obras de infraestrutura urbana e de saneamento ambiental.

Em que pese o êxito da ação institucional do MPF e MPPA, ante o dano concreto cometido pela empresa Hydro/Alunorte, esta ateu-se apenas a tratar do caso concreto, mais amplamente a Ação Civil Pública em 21 de outubro de 2016, embora limitada ao fornecimento de água a comunidades de Barcarena.

Ao litigar em face de empresas de atividades industriais poluidoras diferentes e tratá-las como responsáveis pelo acúmulo de danos ambientais na área, os órgãos ministeriais apontaram os problemas socioambientais de Barcarena.

Na referida Ação Civil Pública, são chamadas a lide as empresas ALBRÁS ALUMÍNIO BRASILEIRO S/A, ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A, IMERYS RIO CAPIM CAULIM S/A; VOTORANTIM CIMENTOS N-NE S/A; OXBOW BRASIL ENERGIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA; YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A; e o ESTADO DO PARÁ; MUNICÍPIO DE BARCARENA e a UNIÃO FEDERAL.

¹⁴ Ministério Público da União / Atos do Procurador Geral da República http://portal.imprensa.nacional.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/8952446/do1-2018-04-04-portaria-conjunta-n-1-de-7-de-marco-de-2018-8952442

¹⁵ TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA Inquérito Civil - IC nº 001/2018-MP (SIMP nº 000654-710/2018) MPPA Inquérito Civil nº 000980-040/2018 (Portaria no 12/2018) MPPA Inquérito Civil no 1.23.000.000498/2018-98 MPFALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A e NORSK HYDRO ASA http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2018/tac_final_minuta_estado_hydro.pdf

¹⁶ TERMO DE COMPROMISSO SOCIOECONÔMICO COM APOORTE DE RECURSOS que fazem o Governo do Estado do Pará, CODEC e Hydro Alunorte <https://www.hydro.com/contentassets/aac14ea2bc0242ebbfd420776846d8ed/tc---executed-version.pdf>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Embora a ACP acima referida não tenha prosperado no âmbito da Justiça Federal, onde fora inicialmente ajuizada, restou evidente que a tese construída pela Promotora Pública, Dra. Viviane Lobato Sobral Franco e pelo Procurador da República Dr. Bruno Araújo Soares Valente, de que os danos ambientais em Barcarena estão sobrepostos, cabendo a todos os poluidores o dever de reparar e mitigar os danos.

A ACP não ter prosperado não desmerece o intento, pois serviu como um guia para que as arestas apontadas pelas partes e sabiamente consideradas pelo Juiz de primeira instância possam estabelecer um roteiro para uma futura ação civil pública que venha a prosperar, considerando que os desastres na região acabarão por constituir um dever de reparar, a ser compreendido em sua totalidade.

Hoje, considerando todas as atividades poluidoras sobrepostas, já há que se lutar por um novo Estudo de Impacto Ambiental e um Relatório de Impacto Ambiental atualizado do complexo Industrial de Barcarena, o qual aponte circunstancialmente novas e mais amplas condicionantes para as renovações de licenças ambientais de operação, com vistas a mitigar a totalidade dos impactos existentes e a prevenir novos impactos ou até mesmo objetar novos empreendimentos na área.

IMERYS

Apesar da grande comoção pública causada pelos danos ambientais cometidos pela Hydro/Alunorte e pelo naufrágio do navio Haidar, há também que se registrar as operações da empresa Imerys Rio Capim Caulim S/A, que até esta data, esteve envolvida em 8 (oito) casos de danos ambientais registrados.

Vale analisar o andamento do Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta nº 001/2007 - 1ª PJB¹⁷, celebrado com o Ministério Público do Pará e o



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Termo de Ajuste de Conduta nº 001/2014 - MPF/MPPA¹⁸ firmando pela empresa com o Ministério público Federal em 2014, em ambos as obrigações de fazer comprometidas pela empresa davam-se em razão de danos causados ao meio ambiente, vazamento de rejeitos da Bacia nº 3 em 12 de junho de 2007, tendo gerado iminente risco de inundação do bairro do Distrito Industrial e em 2014 pelo vazamento da Bacia 5C, também gerando iminente risco de ruptura da mesma e inundação do bairro nas imediações da barragem.

Cabe registrar que, nos dois casos, as sanções impostas mais uma vez limitaram-se a definir obrigações de prestar socorro na forma do fornecimento de água às populações atingidas e na forma de reparos as suas próprias instalações, com vistas a garantir que novos acidentes ocorram, o que não impediu em ambos os casos novas ocorrências.

Em 2016, o MPPA, chegou a ingressar com Ação Civil pública para a suspensão das atividades da Imerys, com base nas seguidas ocorrências e na constatação de que vinha prestando informações falsas¹⁹ aos órgãos de fiscalização ambiental e aos ministérios públicos²⁰, na RECOMENDAÇÃO Nº 200 /201 6/GAB04²¹

CODEBAR

Criada pela Lei nº 6.665, de 03 de julho de 1979, a Companhia de Desenvolvimento de Barcarena - CODEBAR²² teve por objeto conforme art. 2 da referida Lei:

¹⁸ TCAC nº1/2014 - MPF e MPPA/ Imerys
<https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/41/TAC%20IMERYS%202014%20-%20BARCARENA.pdf>

¹⁹ ANEXO 2 – FALSIDADE DAS INFORMAÇÕES PRESTADAS PELA EMPRESA ACERCA DO VAZAMENTO DE 29/10/2016, <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2016/recomendacao-do-mpf-e-do-mppa-para-a-suspensao-da-mineradora-imerys/view>

²⁰MPF recomenda ao governo a suspensão de atividades da Imerys <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2016/11/mpf-recomenda-ao-governo-suspensao-de-atividades-da-imerys.html>

²¹ RECOMENDAÇÃO Nº 200 /201 6/GAB04 - <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2016/recomendacao-do-mpf-e-do-mppa-para-a-suspensao-da-mineradora-imerys/>

²² Lei 6665/1979 <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6665-3-julho-1979-365811-publicacaooriginal-1-pl.html>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

"a execução e a administração de obras e serviços de urbanização em área destinada ao assentamento humano de apoio à instalação e ao funcionamento do complexo industrial metalúrgico no Município de Barcarena"

Iniciou suas operações em 1984 promovendo as remoções forçadas de comunidades tradicionais residentes a mais de 50 anos no local em que hoje estão instaladas as empresas Albrás e Alunorte.

Produzindo o que hoje vemos como resultado de dano ambiental com início na violação aos direitos territoriais das comunidades quilombolas, ribeirinhas e indígenas ali instaladas.

Tendo consolidado o primeiro ciclo de remoções forçadas, a CODEBAR passou a implantar o núcleo urbano que daria suporte às empresas, entretanto, o núcleo urbano erguido para dar alojamento aos trabalhadores do complexo minero-metalúrgico não conseguiu atrair o interesse dos trabalhadores especializados contratados pela empresa e seu entorno transformou-se em polo de aglutinação das comunidades expulsas em busca de serviços e infraestrutura pública de melhor qualidade e outros trabalhadores em busca de oportunidades de ocupação informal geradas pelo núcleo urbano implantado.

Ao longo de mais de uma década, o Ministério Público Federal, a partir de provocações das populações remanescentes ao Procurador Felício Pontes Jr., opôs-se a continuidade do expurgo contínuo levado a cabo pela CODEBAR, ante o ajuizamento de reintegrações de posse contra moradores de áreas de ocupação do entorno da Vila dos Cabanos.

Em decisão proferida em caráter liminar no ano de 2008, a "juíza Federal Hind Kayath concedeu liminar para impedir a Companhia de Desenvolvimento de Barcarena (Codebar) de concluir a venda das terras de uma comunidade em Barcarena, a 123 quilômetros de Belém"²³.

²³ <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2008/noticias/justica-obriga-codebar-tera-que-suspender-a-venda-de-terras-em-barcarena>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Em março de 2015, propôs ACP com pedido de liminar para o reconhecimento da Comunidade Quilombola Sítio São João em Barcarena, com base em estudos conduzidos pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA/UFPA.

O estudo intitulado "Quilombolas-Indígenas do Sítio São João: formas de existência e resistência no Rio Murucupi, Barcarena-Pa" deu visibilidade jurídica ao drama vivido por essas comunidades ao longo dos anos de expropriação conduzidos pelo governo através da CODEBAR e permite agora, ante a contaminação da bacia do Rio Pará iniciar o resgate dessas violações de direitos humanos que precederam os danos ambientais que vivenciamos e que ameaça a coletividade.

Assim, como linha auxiliar de investigação da CPI, surgiu a necessidade de buscar entender a origem do problema evidenciado nas diversas ações que o MPF ingressou ao longo do tempo, inclusive acionando o Instituto Nacional de Colonização e reforma Agrária - INCRA²⁴ para efetivar a demarcação de terras quilombolas, agora não apenas do Sítio São João, mas sim de outros, que ao mesmo tempo são sujeitos de direitos inviabilizados e vítimas dos crimes ambientais sistematicamente produzidos em suas áreas de habitação tradicionais.

8 - ANÁLISE DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS A PARTIR DAS INVESTIGAÇÕES CONDUZIDAS NO ÂMBITO DA CPI

Tem como objetivo determinar a extensão dos danos ambientais causados a Bacia do Rio Pará, estabelecendo nexos de causalidade entre os danos efetivamente causados e a origem das contaminações ora encontradas, o impacto desta contaminação sobre o ambiente especialmente quanto ao

²⁴<http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2016/11/mpf-pede-demarcacao-de-comunidades-quilombolas-no-para.html>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

comprometimento dos recursos naturais: a) “terra agricultável”; b) “manancial pesqueiro” e c) “água potável”.

Apesar dos grandes impactos ambientais já causados em Barcarena e por consequência no Rio Pará e seus afluentes, não se conseguiu até esta data delimitar a total e real extensão dos danos, onde, de um lado, o poluidor responsável por um dano específico e de outro o dever de reparar, dada a grande área atingida, sobreposição de causas e responsáveis sobre as vítimas, mas sendo os danos mensuráveis e suas vítimas individualizadas.

Na verdade, é o acúmulo de danos socioambientais, a fortaleza desta constatação, ao longo dos anos, na tentativa (algumas com êxito) de estabelecer nexos causais, centenas de estudos, laudos e relatórios conduzidos com rigor científico provaram as contaminações. Este acúmulo de registros de análises de amostras de efluentes, água consumida pelas populações locais, águas fluviais coletadas nos corpos hídricos da região, sejam eles receptores diretos de efluentes ou não, amostras de solo e amostras de sangue e cabelo de populações afetadas, permite hoje montar o histórico de danos e a escalada de contaminações ano após ano, laudo após laudo.

O Estudo conduzido pela Dra. Simone Pereira, cujo a entrega dos resultados das análises de cabelo foram presenciadas pelos Deputados membros da CPI, em razão da diligência a Barcarena no dia 02 de abril de 2018, comprova índices alarmantes de presença por chumbo²⁵, este comprovadamente proveniente da mina de Bauxita de Paragominas²⁶, que lá jaz como elemento inerte, mas que após processamento na planta industrial da Hydro passa de elemento traço a agente de contaminação²⁷, chegando aos seres humanos através da água, dos animais e dos vegetais extraídos da

²⁵“Mais de 30 pontos de concentração PPB de Chumbo, na nascente do Igarapé Murucupi nas amostras coletadas e divulgadas na Nota técnica nº 03 IEC SAMAM.

²⁶http://www.adimb.com.br/publicacoes/amazonia/Indice/Cap_XI.pdf

²⁷ Vide gravação em vídeo da audiência de acareação realizada em 28 de junho de 2018



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

natureza, pelas populações em seu modo tradicional de existência, como pode ser observado na transcrição do relatório da professora (em anexo).

Em 2009, a presença de Chumbo era 11 vezes maior que a média permitida pela Resolução CONAMA 357, segundo o ESTUDO PRELIMINAR DOS NÍVEIS DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL NO RIO MURUCUPI PROVOCADO POR VAZAMENTO DE EFLUENTE DA ALUNORTE NA REGIÃO DE VILA DO CONDE BARCARENA – PA, em 2014, era 13 vezes maior que a média permitida pela mesma Resolução, aferida no ESTUDO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE CONSUMO DE MORADORES DO MUNICÍPIO DE BARCARENA – PA e em 2018, mais de 30 (trinta) pontos de concentração PPB de Chumbo, na nascente do Igarapé Murucupi nas amostras coletadas e divulgadas na Nota técnica nº 03 IEC SAMAM.

Esta análise combinada pode ser repetida para praticamente todos os elementos traços observados na composição da Bauxita oriunda de Paragominas, mas principalmente para os elementos Ferro, Cobre, Alumínio, Bário e Cádmiio, além do próprio Chumbo.

Assim, é preciso, em razão da determinação da pluma de contaminação global das comunidades de Barcarena e Abaetetuba e outras, no Rio Pará, seja realizado um novo estudo, desta vez de para a consolidação e validação dos diversos estudos já realizados, ampliando o escopo das análises para incluir os laudos emitidos pelo Instituto de Perícias Científicas “Renato Chaves”.

Também como objetivo era determinar a amplitude da contaminação sobre a população e quais as medidas de saúde pública recomendáveis ao tratamento dos atingidos.

Em consonância com o exposto na análise da consecução do objetivo supra mencionado, também restam delimitados diversos estudos já realizados e a amplitude da contaminação, as comunidades quais podemos ver citados tanto no Termo de Ajuste de Conduta firmado pelo Ministério Público Estadual e



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Federal, em conjunto com o Governo do Estado e a empresa Hydro/Alunorte, a saber:

RIO PRINCIPAL	AFLUENTE OU TRIBUTÁRIO	COMUNIDADE
Furo do Arrozal	Rio Murucupi	Burajuba
Furo do Arrozal	Rio Murucupi	Laranjal
Furo do Arrozal	Rio Murucupi	Bom Futuro
Furo do Arrozal		Fazendinha
Furo do Arrozal		Comunidade Santa Ana
Furo do Arrozal		Comunidade São José
Furo do Arrozal		Comunidade São Jorge Farol
Rio Pará	Vila do Conde	Distrito Industrial
Rio Pará	Vila do Conde	Maringá
Rio Pará	Vila do Conde	Canaã
Rio Pará	Vila do Conde	Ilha São João
Rio Pará	Vila do Conde	Curupeté
Rio Pará	Vila do Conde	Sítio São João
Rio Pará	Vila do Conde	Acuí
Rio Pará	Vila do Conde	Vila do Conde
Rio Pará	Vila do Conde	Dom Manuel
Rio Pará	Vila do Conde	Pra Major Peteca
Rio Pará	Vila dos Cabanos/Praia do Caripí	Renascer com Cristo
Rio Murucupi	Vila dos Cabanos	Vila dos Cabanos
Rio São Francisco	Vila dos Cabanos	Beira Rio



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Rio São Francisco		Comunidade São Francisco
Rio Arienga		Laranjal
Rio Arienga		Arienga Rio
Rio Pará	Itupanema	Vila Nova
Rio Pará	Ilha Trambioca	Praia de Sirituba
Rio Mucuruçá	Ilha Trambioca	Sítio Conceição
Rio Mucuruçá	Rio Ipará	Quilombo Gibriê de São Lourenço
Rio Mucuruçá	Igarapé Aipí	Comunidade Aipí
Rio Mucuruçá	Igarapé Tapuá	Comunidade Tapuá
Furo do Arrozal	Igarapé Cupuaçú	Quilombo Sítio Cupuaçú
Rio Murucupí		Quilombo Boa Vista
Rio Pará	Igarapé Curuperé	Comunidade Curuperé
Rio Pará	Igarapé Dendê	Comunidade Dendê
Rio São Francisco	Igarapé Água Verde	Água Verde
Rio São Francisco	Igarapé Pramajozinho	Comunidade Pramajozinho
Rio Pará	Praia de Itupanema	Vila de Itupanema
Rio Pará	Ilha do Capim	Comunidade Santo Antonio
Rio Pará	Ilha do Capim	Comunidade São Pedro
Igarapé Guarijú	Ilha Trambioca	Comunidade Guarijú
Rio Arapajó	Ilha Trambioca	Comunidade Arapajó
Rio Pará	Ilha Trambioca	Comunidade Guajarino
Rio Pará	Ilha Trambioca	Comunidade Cuipiranga
Rio Guajará da Costa	Ilha Trambioca	Comunidade Guajará da Costa
Igarapé Jacaréquara	Ilha Trambioca	Comunidade Jacaréquara



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Igarapé Utinga-açú	Ilha Trambioca	Comunidade Utinga-açú
Rio Carnapijó	Ilha Trambioca	Comunidade Urucuriteua
Rio Pará	Ilha Trambioca	Comunidade Poção
Rio Pará	Ilha Trambioca	Comunidade da Barreira
Rio Tauáporanga	Igarapé Massarapó	Comunidade Massarapó
Rio Tauáporanga	Igarapé Guajará da Serraria	Comunidade Guajará da Serraria
Rio Tauáporanga		Comunidade Tauapuranga
Rio Tauáporanga	Rio Turuí	Comunidade Turuí Rio
Rio Tauáporanga		Comunidade Ama
Rio Tauáporanga	Igarapé-açú	Comunidade Igarapé-açú
Rio Tauáporanga	Igarapé Araticú	Comunidade Araticú
Rio Cafezal	Rio Icaraú	Comunidade Icaraú
Rio Cafezal	Rio Furo São Gregório	Comunidade São Gregório
Rio Pará	Ilha Arapiranga	Comunidade Arapiranga
Rio Cutajuaçu	Ilha Arapiranga	Comunidade Cutajuaçu
Rio Cutajumiri	Ilha Arapiranga	Comunidade Cutajumiri
Rio Japariquara	Ilha Arapiranga	Comunidade Jupariquara
Rio Arapiranga	Ilha Arapiranga	Comunidade Flexeira
Rio Arapiranga	Rio Tauerá	Comunidade Ilha Mucura
Rio Piramanha	Ilha das Onças	Comunidade Piramanha Alto
Rio Piramanha	Ilha das Onças	Comunidade Piramanha Baixo
Rio Furo Grande	Ilha das Onças	Comunidade Furo Grande
Furo Madre de Deus	Ilha das Onças	Comunidade Madre de Deus
Furo do Nazário	Ilha das Onças	Comunidade Furo do Nazário



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Furo do Laranjeira	Ilha das Onças	Comunidade do Laranjeira
Furo do Tauerá	Ilha das Onças	Comunidade Tauerá
Rio Canapijó	Ilha das Onças	Comunidade São João
Bahia do Guajará	Ilha das Onças	Comunidade Ponta de Cima
Furo Grande	Ilha das Onças	Comunidade Vitória
Rio Pará	Orla da praia de Beja	Distrito de Beja
Rio Tauá	Igarapé tributário do Tauá	Não há comunidades
Rio Pará		Orla da Cidade de Abaetetuba
Rio Pará		Comunidade Pirocaba

Também, e não menos importante, objetivou-se verificar a eficácia e a eficiência dos processos e mecanismos de licenciamento ambiental dos empreendimentos efetiva e potencialmente poluidores instalados no município de Barcarena, e se o licenciamento sobreposto de atividades poluidoras concentradas no complexo minero metalúrgico de Barcarena levou em consideração a capacidade de mitigação e recuperação ambiental pelos danos causados, considerada cumulativamente.

Ao longo de toda a CPI, percebeu-se que, embora os eventos agudizem a contaminação do solo, das águas e, por conseguinte, dos animais e seres humanos, as populações ribeirinhas têm sintomas claros de envenenamento crônico, lento e gradual pela exposição prolongada a agentes contaminantes que depositados no meio ambiente acabam sendo transferidos às pessoas.

Portanto, o atual sistema de licenciamento ambiental vigente para a área, leva em consideração apenas a inserção de nova atividade poluidora em ambiente, neste momento antropizado, não serve de salvaguarda aos interesses da coletividade e a tutela dos bens jurídicos que estão na natureza do Licenciamento Ambiental.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Está claro que o licenciamento de atividades poluidoras deve partir de outra premissa e deve se utilizar de outros instrumentos de salvaguarda.

Não é mais possível crer que é infinita a resiliência do meio ambiente local, como se este e as populações fossem capazes de suportar infinitas, crescentes e sobrepostas atividades poluidoras, fazendo parecer que a natureza local consegue absorver em rápido período de tempo os danos que lhe são infligidos.

É de se imaginar que esteja próximo ao ponto de ruptura, onde os danos ambientais sobrepostos não permitirão a coexistência das atividades produtivas e o modo de existência tradicional. Assim, é preciso que um novo RIMA seja imediatamente proposto sob a responsabilidade do consórcio de empresas instaladas no polo Industrial de Barcarena e que, a partir de mecanismos e formas de consulta definidas por cada comunidade, sejam estas ouvidas e incorporadas suas reivindicações.

O foco central deste RIMA deve ser o diagnóstico ambiental total da área de impacto direto e indireto e deverá apontar claramente os limites das atividades instaladas no Polo Industrial de Barcarena para cada atividade poluidora, a fim de garantir a previsibilidade e a segurança jurídica dos investimentos feitos pela indústria e também um mínimo de estabilidade para as populações tradicionais, para que não sejam submetidas ao desgaste emocional da incerteza.

É preciso que um novo RIMA determine que indústrias tenham suas atividades reduzidas, ou mesmo mantidas, nos patamares atuais por horizontes de tempo que permitam ações de recuperação ambiental globais levadas a cabo no polo industrial surtam efeito.

É preciso ainda esclarecer que a ênfase que dou a gestão da Bacia, dá-se pela óbvia constatação de que é a água o vetor da contaminação produzida pelas indústrias locais. Sem dúvida, fenômenos atmosféricos já foram observados em Barcarena, nuvem de fuligem e outros, mas foi nas águas do Rio



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Pará, do Rio Murucupi, do Rio São Francisco e dos diversos igarapés que foram parar as carcaças de bois e óleo combustível derramado nos rios, bem como onde são lançados diariamente toneladas de rejeitos químicos, tratados ou não, contendo bauxita, lama vermelha, caulim, soluções ácidas e outros que nem conseguimos supor.

É por isto que rever o licenciamento, suspender o acréscimo de atividades e estacionar nos parâmetros atuais daquelas hoje vigentes é fundamental, mas é essencial que seja estabelecido um sistema de governança pública sobre as águas, com ampla participação popular de forma livre e não tutelada.

Também é importante determinar se o monitoramento ambiental e no âmbito da defesa civil dispõe de meios logísticos e tecnológicos eficientes de prevenção de desastres, alerta e preparação da população contra desastres.

A partir da atuação da Defesa Civil no caso do Naufrágio do navio Haidar, é de se notar a fragilidade da estrutura pública de resposta a desastres humanos de natureza industrial.

Na oportunidade citada, o responsável pela Defesa Civil a época do desastre do navio Haidar facultou a relação de equipamentos, número de homens disponíveis e mobilizáveis para fazer frente a demanda.

A estrutura da Defesa Civil no Pará atrelada ao corpo de Bombeiros Militar do Pará carece hoje de um protocolo de retaguarda social, hoje não articulado em sua plenitude.

Inobstante o alto grau de competência do Corpo de Bombeiros Militar do Pará, para fazer frente à contenção de desastres de grande porte, isso não basta para dar vazão a demanda social advinda pós-desastre, neste sentido não se tem ainda no Estado do Pará de uma articulação institucional capaz de rapidamente mobilizar recursos e meios logísticos para dar suporte às comunidades atingidas, ou de um sistema público capaz de mobilizar a população local e caso de desastres de grande porte.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

No caso do Navio Haidar, a demanda imediata para o restabelecimento de alguma normalidade decorreu da retirada das carcaças e o suprimento de água para as famílias afetadas, foi preciso a intervenção do MPPA e do MPF para que, sob ordem judicial, houvesse uma atuação mais efetiva.

Também é de suma importância determinar se o custo da desoneração fiscal concedida pelo executivo estadual aos empreendedores beneficiados pelo diferimento de impostos tem compensado ao Estado do Pará e ao município de Barcarena, ante os danos ambientais e a saúde da população local.

Assim, antes de perguntar-se sobre a eficácia ou não de benefícios já concedidos, deve-se compreender que isentando o pagamento de impostos sobre compromissos futuros, em caso de descumprimento por parte da promitente, o Estado do Pará amargará o prejuízo de ter concordado previamente com o engodo, enquanto a empresa Norks Hydro, que já colheu os frutos do acordo e seus executivos, embolsaram bônus de produtividade e eficiência.

No caso concreto, o Estado se vê às voltas com danos ambientais que podem muito bem ultrapassar os 150 milhões de reais pactuados no Termo de Compromisso Socioeconômico que firmou com a empresa.

Também há de se determinar se os povos e comunidades tradicionais impactados pela implantação do Distrito Industrial de Barcarena e do Porto de Vila do Conde tiveram garantidas as suas prerrogativas ante a legislação ambiental, mineral e os tratados e convenções internacionais dos quais o Brasil é signatário, em especial a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, no que diz respeito à conservação do meio ambiente equilibrado, a compensação financeira, na forma de indenização permanente pelo uso de suas terras e o respeito ao modo de vida tradicional.

Reportamo-nos a Boaventura Souza Santos para exprimir a ideia de Sistema Norte – Sul, onde em razão de pressões socioambientais nos países



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

industrializados não são mais cabíveis os níveis de poluição que a indústria minero-metalúrgica impõe, estes transferem suas operações para países que aceitam estes riscos ambientais e ainda facultam aos poluidores desonerar-se do custo ambiental desta produção uma vez que assumem pra si os danos ambientais produzidos por terceiros em seu território.

Essa lógica de colonizado é a matriz dos problemas socioambientais vividos em Barcarena e no Rio Pará, ela está por trás da máxima da “inevitabilidade do desenvolvimento” que nos diz que devemos suportar os danos na esperança de incluir uma parte de privilegiados em detrimento de uma maioria de invisíveis desprovidos de cidadania.

Aqui reside o cerne da questão ambiental em nosso país, o fato de abrir ao debate sobre a flexibilização de licenciamentos ambientais e sobre a imposição da vontade de majorias sobre minorias desprovidas de instrumentos de cidadania para defenderem-se.

É esta cultura de “dois pesos e duas medidas” que causa tamanho estrago, e que faz com que todos os direitos sociais das comunidades impactadas por pelo menos 22 desastres ambientais apurados ou em apuração por 24 inquéritos policiais, inúmeras Ações Civis Públicas e objeto de pelo menos 03 Termos de Ajustamento de Conduta e um Termo de Compromisso Socioeconômico permaneçam fora do debate central que perpassa por Barcarena.

Desde sempre, do início da implantação do Polo industrial de Barcarena sob a égide militarista do governo ditatorial vigente, as comunidades tradicionais foram tratadas como invisíveis, hoje se tem a possibilidade de que estas comunidades tenham seus direitos, emanados da Convenção 169 da OIT, para que possam fazer frente a essa escalda de violações de direitos socioambientais.

Para o que se espera uma postura democrática do Estado do Pará para, mais do que garantir a construção de protocolos de consulta, atue para



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

fortalecer estas comunidades, empoderando-as e, essencialmente, respeitando suas decisões mesmo que estas impliquem no cancelamento de projetos levianamente produzidos, pois trataram de projetar realidades sobre direitos de terceiros.

9– PROPOSIÇÕES DAS COMUNIDADES

Conforme documentos apresentados à CPI, acompanhado de abaixo-assinado, bem como visita às localidades atingidas, segue abaixo pleitos trazidos pelos representantes das comunidades:

A) “Criar urgentemente, o sistema de gerenciamento, monitoramento e controle ambiental, envolvendo os órgãos ambientais das três esferas do governo, as empresas e a sociedade civil organizada, inclusive esta última componente do sistema, deverá receber curso de formação na área ambiental para que haja nivelamento de conhecimento, enquanto se procede a formação, será contratado uma equipe técnica independente especializada nessa área indicado pelos representantes do respectivo setor, para acompanhá-los.

O colegiado que compõe o sistema deverá ter o acompanhamento do ministério público federal, estadual e ainda a OAB (Ordem dos Advogados do Brasil), Comissão de Meio Ambiente e a de Direitos Humanos desta Casa.

B) Adquirir espaço físico com condições de atender o exercício da função dos respectivos órgãos, instalação de laboratórios de análises, com equipamentos sofisticado, para monitorar o ar, o solo, as águas, de forma permanente, expedindo laudos diretamente, através de uma central cujo a população possa receber através da internet, garantido também a localização em lugares estratégicos, de placas eletrônicas, com demonstração desses laudos (automaticamente).



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

C) Sugere-se que se adote a experiência aplicada no polo petroquímico de Camaçari na Bahia, contratando empresa especializada do controle monitoramento e tratamento dos resíduos e líquidos, tipo SETREL.

O colegiado do sistema deverá acompanhar os processos de licenciamento prévio, instalação, e operação dos empreendimentos, inclusive as renovações de operação e expansão, observando as condicionantes e os EIA/RIMA's em seguida, promover audiências públicas para esclarecer a população.

D) Realizar permanente fiscalização nas empresas industriais, portuárias e logísticas, inclusive os transportes de cargas, verificar os precipitadores eletrostáticos, e os filtros de manga das indústrias verificando qualidade, durabilidade, e tempo de troca, também, verificar as bacias de contenção de rejeitos analisando as lonas utilizadas para revestimento a fim de impedir filtração no solo, chamadas de geomembranas, também analisar qualidade delas, sua durabilidade, se a colocação foi perfeita, sem deixar vazamento e se as primeiras colocadas nas antigas bacias, não se romperam, ou se existe bacias sem revestimento. Enquanto isso, trabalha com prazos para se dá um destino final para esses resíduos, preciso e seguro.

E) Criar um fundo de desenvolvimento socioambiental, para garantir a sustentabilidade das famílias atingidas pelos impactos causado devido as atividades exercidas pelas empresas, também garantir assistência emergencial as famílias atingidas em casos de acidentes, até que se que se comprovem o culpado pelo mesmo.

F) Construir uma força tarefa envolvendo órgão federais, estaduais, municipais e também as empresas, no sentido, de providenciarem de maneira urgente a solução das indenizações e remanejamento das famílias afetadas pelos impactos ambientais das comunidades que constam do processo de levantamento socioeconômico, feito pelo governo do estado através dos seus órgão responsáveis.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

G) Adquirir áreas urbanas e rurais, construir condomínios em parcerias: município, estado e as empresas e assim, fazerem o remanejamento das respectivas famílias afetadas, após terem sido indenizadas, com infraestrutura necessária para uma moradia cidadã.

H) Promover política de qualificação profissional, com cursos voltados para as funções existentes no mercado local, sendo priorizados pela empresa.

I) Garantir aos remanejados toda a infraestrutura aplicada na área urbana, como: casa, água, luz, linha regular de transporte, escolas, unidade de saúde, com médicos permanentes, medicamentos, transporte de emergência. Necessário ainda, assistência técnica agrícola, insumos, escoamento da produção, sementes, comercialização, área de lazer e formação técnica.

J) Prefeitura proceder com o saneamento básico completo, com estação de tratamento de água e esgoto dos resíduos líquidos e sólidos, antes de serem despejados, podendo-se serem reaproveitados, reciclados, transformado em valores.

K) Realização da coleta seletiva do lixo em todas as comunidades nas ilhas e zona rurais, reciclando-os gerando emprego e renda a população.

L) É necessário com urgência construir o aterro sanitário dentro dos padrões técnicos de maneira que, não venha causar impactos na população e sim, eliminar os lixões, em obediência a lei federal e plano de resíduos sólidos do municípios.

M) No decorrer do processo de urbanização projetar a construção de canteiros nas ruas com plantio de árvores e plantas ornamentais. Para isso é preciso fazer funcionar o sistema municipal de preservação de áreas verdes, criando um departamento ligado à secretaria municipal de meio ambiente com o nome de departamento de jardinagem e preservação de áreas verdes (D.E.J.A.P.A.V.), responsável pela manutenção e preservação dessas áreas, inclusive, incumbido de incentivar e apoiar a criação de associações de moradores amigos da praça e da natureza, os que moram em torno delas.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

10 – CONCLUSÕES

A Comissão Parlamentar de Inquérito no Estado do Pará acredita ter cumprido sua missão e exporá suas conclusões não somente no relatório final, e sim procurará encaminhar ações resolutivas para os demais órgãos governamentais para que se elaborem projetos em benefício da população local e de todo o Estado do Pará.

Tem sido relatados acidentes aos órgãos ambientais e ao Ministério Público, por meio da população através de suas lideranças comunitárias, quilombolas, pescadores e pela imprensa, alguns acidentes ao longo desses anos são abaixo registrados:

DESASTRES AMBIENTAIS EM BARCARENA – ANO A ANO

- **2000** – Naufrágio da balsa Miss Rondônia, com derramamento de aproximadamente 2 milhões de litro de óleo BPF no rio Pará.
- **2002** – Derramamento de coque (pó preto derivado do petróleo, também conhecido como carvão mineral) no rio Pará, devido à falha no transporte entre o navio e o complexo industrial Albrás/ Alunorte, ocasionado uma mancha negra de aproximadamente dois quilometro de extensão.
- **2003** – Dois vazamentos (abril e maio) de lama vermelha das bacias de rejeitos da Alunorte no rio Murucupi, ocasionando a mudança total de coloração de suas aguas, passando da característica barrenta para vermelho e também mortandade de peixes.
 - Chuva de fuligem em Vila do Conde, em que as praias, rios, residências e estabelecimentos comerciais foram cobertos de material particulado de cor preta que chegou a ter cinco centímetros de espessura, provocando reações alérgicas e complicações respiratórias nos moradores.
 - Tanque de soda-caustica estourada da Alunorte, causando a contaminação do rio Pará.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- **2004** – Vazamento de caulim da bacia de rejeitos da Imerys contaminando os igarapés Curuperé e Dendê.
 - Contaminação de praias, rios e meio ambiente pela fuligem da Alunorte.
- **2005** – Contaminação por soda-caustica da Alunorte no Rio Pará.
- **2006** – “Floração de algas” no igarapé Mucuraça e praia do Caripi.
 - Vazamento de grande porção de rejeitos da bacia da Imerys, contaminando cursos d’água e lençol freático da área do bairro industrial.
- **2007** – Vazamento de mais de 200 mil m³ de caulim da bacia de rejeitos da Imerys, que percorreram 19Km nos igarapés Curupere e Dendê, atingindo o rio Pará e tornando a água imprópria para consumo humano.
 - Mortandade de peixes no rio Arienga, iniciando próximo à área industrial da COSIPAR.
- **2008** – Vazamento de caulim no rio das Cobras e igarapés Curuperé, Dendê e São João.
 - Vazamento de óleo das instalações da Petrobras em Vila do Conde.
 - Naufrágio do rebocador Jeany Glalon XXXII, próximo ao Furo do arrozal, ocasionando o vazamento de aproximadamente trinta mil litros de óleo e uma mancha de cerca de dezessete quilômetros de extensão.
- **2009** – Vazamento de lama vermelha das bacias de rejeito da Alunorte no rio Murucupi, contaminando o rio e ocasionado a morte de peixes e danos aos moradores das comunidades ribeirinhas.
- **2010** – Formação de nuvem em fuligem que encobriu todo o bairro industrial.
- **2011** – Rompimento de duto com afluentes ácidos da Imerys, atingindo os igarapés Curuperé e Dendê.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

- **2012** – Vazamento de caulim do duto de transporte, devido a uma fissura, entre o porto e a planta da empresa por cerca de vinte e quatro horas, contaminando o rio Maricá.

- **2014** – Vazamento de caulim da bacia de rejeito da Imerys contaminando os igarapés Curuperé e Dendê.

- **2015** – Despejo da soja e fezes de bois no rio Arrozal, na região do porto de Vila do Conde. A atividade é realizada pela multinacional de alimentos Bunge.

- Naufrágio do navio Haidar, no porto da Vila do Conde, com cinco mil bois vivos e setecentas toneladas de óleo, provocando a contaminação e interdição das praias da Vila do Conde e Beja em Abaetetuba, com graves consequências aos moradores, ainda sem solução.

- **2016** – Contaminação das praias por metal pesado e resíduos de esgotamento urbano.

- Vazamento de caulim da bacia de rejeitos da Imerys, contaminando as águas do rio das Cobras e dos igarapés do Curuperé, Dendê e São João, além da praia de Vila do conde.

- Naufrágio do rebocador Ciclope.

10.1 - QUANTO AO EPISÓDIO DOS DIAS 16 E 17 DE FEVEREIRO DE 2018

Conquanto tenham sido envolvidos em grande polêmica ante a versão apresentada pela empresa Hydro/Alunorte em que uma suposta chuva decamilenar teria levado a estrutura de drenagem da planta da Hydro/Alunorte ao ponto de stress e pelo fato dessa versão ter sido de pronto assumida pelo Governo do Estado, os fatos são razoavelmente simples e nem um pouco dependentes de fatores imprevisíveis e insuperáveis, o que enseja dura



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

penalização de dirigentes públicos e privados pelos danos observados ao meio ambiente e as populações que nela e dela sobrevivem.

FATO 1 – a pluviosidade do final de semana foi normal para o período, por conseguinte, não houve chuva atípica, quiçá evento que possa ser caracterizado de decamilenar.

As provas que desmontam essa versão foram fornecidas na oitiva da Excelentíssima Promotora de Justiça da Vara Agrária - da Região Agrária de Castanhal Dr. Eliane Pinto Moreira, que de posse do documento: Atlas Pluviométrico do Brasil: equações intensidade-duração-frequência (desagregação de precipitações diárias), anexo 4, trazendo dados relativos ao mês de fevereiro de 2018, da estação pluviométrica de Vila do Conde, Barcarena/Pará, expedido pelo de Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, superintendência Regional de Belém – Pará, mostra que no fim de semana de 16 a 18 de fevereiro de 2018 a precipitação de chuvas importava apenas 83,9mm. Com concentração de 66,0mm acumulados entre as 7h da manhã do dia 17 e as 7h da manhã do dia 18, o referido relatório foi expedido em razão da correspondência/ofício nº 063/SUREG-BE/2018, anexo 5.

Os resultados desmentem a empresa, que em Nota chegou a noticiar um evento de 200 mm de chuva em apenas 12 horas.

FATO 2 – A intensidade das chuvas provocou sobrecarga nas bombas da área conhecida como SUMP 45, que submergiram e não conseguiram drenar a área atingindo o nível de transbordamento por dreno clandestino usado para despejos irregulares na nascente do Igarapé Murucupi, distante 80 metros do vértice da área SUMP 45, limitada pela canaleta de condução dos dutos de drenagem da bacia DRS I.

Não podemos precisar a quantidade de água despejada na nascente do Igarapé.

FATO 3 – o Sistema de drenagem das Plantas DRSI e DRSII conduziu água coletada das bacias a estação de tratamento de efluentes que não



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

suportando a carga, uma vez que projetada para tratar água coletada apenas na bacia DRS I, uma vez sobrecarregada realizaram a descarga não autorizada de efluentes não tratados diretamente no Rio Pará.

Vale lembrar que a bacia de Rejeitos DRS II, operava sem Licenciamento Ambiental desde agosto de 2017. E que a mesma entrou em operação no período de estiagem das chuvas regionais, transportando efluentes oriundos da prensagem e filtragem de resíduos da Alunorte para a Estação de Tratamento e da drenagem de sua área descoberta.

FATO 4 – o represamento da vazão da DRSI, em razão da sobrecarga da Estação de Tratamento pelo volume de água oriundo da DRSII gerou rápido aumento no nível das águas nela contidas, evidenciado pelas filmagens cedidas a CPI pela empresa, fato este que pode ter ocasionado em alguns pontos o transbordamento da mesma, mas que com certeza é a razão da descarga efetuada pelo canal velho constatado pela SEMAS/PA, pelo Instituto Evandro Chagas e pelo Centro de Perícias Científicas “Renato Chaves”.

10.2 – QUANTO A UTILIZAÇÃO DO CANAL VELHO – HYDRO/ALUNORTE

A empresa Hydro/Alunorte, através de seus executivos e empregados, como se observou nas oitivas em que ficou claro a ciência dos Diretores Robson Holanda, Domingos Campos, Carlos Neves, bem como seu gerente de operações Sérgio Ferreira ²⁸, os quais sabiam que a Estação de Tratamentos de Efluentes das Bacias DRS I e DRS II sofreria estresse com a chegada do período de chuvas na região, dada a somatória dos volumes das duas operações sobre a ETE, utilizou dreno clandestino para aliviar esta sobrecarga, o que não se mostrou suficiente gerando pelo menos dois pontos de transbordamento e/ou vazamento, manteve suas operações, omitiu do poder

²⁸ ATAS CPI/ALEPA Nº 25, 26, 28, EM ANEXO.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

público e da população a situação de risco potencial, impediu a realização adequada, ampla, livre e independente de inspeção por agentes públicos competentes e capazes de produzir um retrato fidedigno dos danos causados ao ambiente e as pessoas residentes nas áreas afetadas, para tentar por outros meios, esconder o ocorrido, tal como evidenciado na descoberta de ponto de transbordamento em área levantada pela CDHeDC²⁹ da ALEPA.

10.3 – QUANTO AOS SUCESSIVOS DESASTRES EM BARCARENA:

As causas das diversas contaminações que assolam o povo Barcarena e ameaçam seriamente os municípios vizinhos especialmente a Capital Belém, Abaetetuba, Ponta de Pedras e toda a região Metropolitana, o Marajó, o Baixo Tocantins e o Vale do Acará não estão circunscritas a apenas um episódio, mas ao conjunto de desastres sucessivos, com altíssima frequência que se somam aos impactos já previstos pela própria natureza das operações indústrias abrigadas e concentradas na área.

O verdadeiro empoderamento destas comunidades deveria advir do reconhecimento da ocupação ancestral do território, invadido pelo Governo Brasileiro, à época do regime militar que implantou sob ferro e fogo as plantas de refino de bauxita e verticalização do alumino, respectivamente Hydro/Alunorte e Albrás sobre territórios tradicionalmente ocupados por ribeirinhos que viviam da pesca, do extrativismo do açaí e de culturas tradicionais com a mandioca, neste sentido o pagamento de royalties ao poder público representa um saque ao patrimônio daquelas populações que foram expulsas da área, e ao realojarem-se nas imediações sofrem com os danos causados a sua saúde e ao meio ambiente do qual dependem para viver.

Os royalties geram apenas uma relação de dependência enorme, pois capturam governos com a entrada constante de divisas sob o discurso da geração efetiva de empregos e os benefícios indiretos, nunca palpáveis,

²⁹ <https://drive.google.com/drive/folders/1Oh2J7zrhUW0AXgBhLu5C0f9s6bx1vWw9>



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

advindos da necessidade constante da geração de lucros obtidos pelas operações poluidoras.

Os municípios se sujeitam a poluição e danos à saúde das populações deixadas para trás pelos royalties, dinheiro que circulam livre nos cofres municipais, sem finalidade específica, sem controle social do emprego efetivo destes recursos que acabam internalizando muito pouco para as populações.

Todos os recursos dispensados pelas empresas com royalties, pagamento de taxas, e pequenas indenizações são infinitamente inferiores ante os enormes lucros produzidos, turbinados pelos massivos incentivos fiscais.

10.4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, esta Comissão:

10.4.1 – CONCLUIU que os desastres ambientais que tiveram a IMERYS como provável causadora, foram investigados através dos inquéritos policiais (nº 040/2016, de 24 de junho de 2016; 00040/2017 de 16 de agosto de 2017) e amenizados mediante assinatura de TAC's (Firmado em: 26/10/2007 Termo de Compromisso Ambiental entre Secretaria de Estado de Meio Ambiente e IMERYS RIO CAPIM CAULIM S/A; 30/11/2007 Termo de compromisso de Ajustamento de Conduta – Procedimento nº001/2007-MP/1ªPJB; 29/05/2008 Termo aditivo ao TAC realizado pelo Procedimento nº001/2007-MP/1ªJPB; 13/08/2014 Termo de Ajustamento de Conduta nº01/2014 entre Ministério Público Estadual do Pará, Ministério Público Federal e IMERYS RIO CAPIM CAULIM S/A) e percebeu-se em visita que realizada na empresa que vêm sendo implantados sistemas de controles de qualidade, tais como ISO 9001:2008, 14001:2004 e OHSAS 18001:2007, que aprimoraram a qualidade do serviço oferecido à população.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

10.4.2 – CONCLUIU que o desastre do navio HAIDAR, foi devidamente apurado **no inquérito da Marinha do Brasil nº50/2015 – Processo nº31.392/2017** e pelas decisões proferidas pela UNIÃO; DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARÁ; ESTADO DO PARÁ; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL; MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ, que está sendo cumprindo de forma a indenizar os danos, aprimorar (ATA DE AUDIÊNCIA DE CONCILIAÇÃO PROCESSO: 35481-71.2015.4.01.3900.) Conforme acordo assinado entre as partes, as pessoas jurídicas indicadas pelo MP já receberam os valores estipulados no acordo, no entanto, até a presente data o numerário ainda não foi repassado às comunidades.

Quanto a atual situação dos pagamentos do Haidar, o Instituto Educacional Brasileiro – IEB está finalizando o cadastro das contas para recebimento do valor de R\$ 3.290,09 (três mil, duzentos e noventa reais - Faixa 1 –; ou R\$1.974,06 (mil novecentos e setenta e quatro reais e seis centavos) – Faixa 2 –; ou R\$1.316,04 (mil trezentos e dezesseis reais e quatro centavos - Faixa 3 -; os quais serão beneficiados pelo acordo firmado nos autos das Ações Cíveis Públicas 35481 – 71.2015.14.01.3900 e 14725-07.2016.4.01.3900 como indenização por todos os danos materiais e morais decorrentes do naufrágio da embarcação Haidar, ocorrido em 6 de outubro de 2015 em Barcarena/PA, conforme ata de audiência em anexo.

Desta forma, RECOMENDA que o MP promova o acompanhamento do efetivo pagamento de todas as pessoas atingidas.

Considerando a conclusão do inquérito da Marinha do Brasil (anexo), concordando, promova a competente a ação penal em desfavor das pessoas apontadas no relatório que agiram com ação ou omissão para a ocorrência do sinistro.

10.4.3 – CONCLUIU que a empresa HYDRO/ALUNORTE é provável responsável pelos danos ambientais ocorridos na Bacia Hidrográfica do Rio Pará nos dias 16 e 17 de fevereiro do corrente, sem prejuízo de outras investigações



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

sua contribuição para criação e/ou manutenção de um ambiente insalubre na região de Barcarena, em virtude de diversos outros eventos, que inclusive há fortes indícios.

Considerando os autos de infração lavrados pela SEMAS/PA, foram infringidos os *Art.11, Da/Do Lei Estadual nº5887 de 1995 e Art.66, Da/Do Decreto Federal nº 6514 de 2008, enquadrando-se: Art.118, Inciso I e VI Da/Do Lei Estadual nº 5887 de 1995; em consonância: Art.70, Da/Do Lei Federal nº 9605 de 1998 e Art.225, Da/Do Constituição Federal de 1998, conforme segue abaixo:*

- **AUTO DE INFRAÇÃO sob protocolo 2018/0000009559 – 27/02/2018**

Descrição da infração: por ter lançado, dia 17/02, conforme foi comunicado à SEMAS, através do documento nº 7999/2018, águas pluviais oriundas da usina, sem passar pelo sistema de tratamento e sem autorização do órgão ambiental competente. O lançamento ocorreu através do canal de reserva de controle de águas pluviais ao Rio Pará, corpo hídrico que recebe o efluente industrial tratado da empresa.

- **AUTO DE INFRAÇÃO sob protocolo 2018/00000010874 – 06/03/2018**

Descrição da infração: por manter 5 (cinco) tubos que saem do subsolo da área SUMP 45 em desacordo com a licença de operação, considerando que os tubos apresentam riscos de vazão de efluentes líquidos, águas pluviais, dessa área da usina diretamente para área de florestas. A existência de três tubos foram contatos em fiscalização de órgãos externos e outros dois foram comunicados a esta SEMAS pela empresa.

- **AUTO DE INFRAÇÃO sob protocolo 2018/0000009569 – 09/03/2018**

Descrição da infração: por não ter atendido o item 13, da notificação n. 108108/DLA/SAGRA/218 (que determinava os níveis que deveriam ser mantidos as bordas livres a partir das 9h do dia 24/02, o que não foi cumprido)

- **AUTO DE INFRAÇÃO sob protocolo 2018/00000013263 - 20/03/2018**



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Descrição da infração – por ter realizado desvio de drenagem da água pluvial do galpão de carvão (denominado pela empresa como área 1) para a canaleta de drenagem de efluentes da ALBRAS, lançando efluente sem passar pelo sistema de tratamento, uma vez que esse efluente deveria ser direcionado para a bacia de carvão e posterior direcionado para a ETEI.

- **AUTO DE INFRAÇÃO sob protocolo 2018/ 00000012810 - 20/03/2018**

Descrição da infração – Fazer funcionar no período de 20 a 25/02/2018, o seu canal de descarga de efluentes da área da usina até a destinação final no Rio Pará, sem a devida autorização de Órgão Ambiental competente.

- **AUTO DE INFRAÇÃO sob protocolo 2018/00000012812 – 20/03/2018**

Descrição da infração – promover o lançamento de efluentes no período de 20 a 25/02/2018, através do seu “canal reserva” com destinação final o rio Pará, sem a devida autorização de Órgão Ambiental competente.

Considerando as provas documentais do Relatório Técnico do Instituto Evandro Chagas, Estudos do Instituto de Ciências Exatas e Naturais e Laboratório de Química Analítica e Ambiental-LAQUANAM da Universidade Federal do Estado do Pará, ambos em anexo; Considerando as provas testemunhais colhidas no âmbito da CPI (Atas em anexo); Considerando inclusive a conduta confessa dos diretores, gerentes e encarregado, que, em conluio, promoveram o despejo de efluentes no Rio Pará de forma ilegal, desta forma **RECOMENDA** ao Ministério Público Federal e ao Ministério Público Estadual que, se convencidos, procedam as ações penais e cíveis competentes e cabíveis.

Destaca-se ainda que a referida empresa é contumaz em utilizar-se de semântica e interpretações textuais dúbias, e da “cortina” da legislação empresarial para assumir ora uma personalidade jurídica, ora outra, lançando mão de jogo acionista e empresa controlada, para ganhar tempo, na tentativa de escapar da responsabilização pelos seus atos.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Assim, **RECOMENDA** também o rompimento das personalidades jurídicas de todas as pessoas que exercem a atividade no complexo industrial da Hydro/Alunorte em Barcarena, para fins de uma eficiente tutela penal e civil.

11 – RECOMENDAÇÕES

Sem prejuízo do pactuado com os ministérios públicos, através do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta, sob Inquérito Civil nº 001/2018-MP (SIMP nº 000654-710/2018) MPPA, Inquérito Civil nº 000980-040/2018 (Portaria nº 12/2018) MPPA, Inquérito Civil nº 1.23.000.000498/2018-98 (MPF) e do Termo de Compromisso Socioeconômico, vem:

11.1- Recomendar o reconhecimento pelo Poder Público Federal, Estadual e/ou Municipal, das comunidades impactadas pelos danos ambientais sobrepostos pelos sinistros ambientais, consignados ou não nos 24 (vinte e quatro) inquéritos da Polícia Civil do Estado do Pará e pela poluição de qualquer natureza gerada pelas empresas instaladas no Distrito industrial de Barcarena e no porto de Vila do Conde, tais quais as comunidades relacionadas às fls. 145 a 148 deste relatório, através de seus respectivos corpos hídricos;

11.2 – Recomendar a inclusão das famílias das comunidades comprovadamente impactadas por danos ambientais causados pelas empresas mineradoras na região de Barcarena/Abaetetuba, que ainda não estiverem abarcadas por benefícios dos Termos de acordo assinados, para assim o fazerem, permitindo que todos sejam parte de programas assistenciais e recebedores de benefícios;

11.3- Recomendar a constituição de força tarefa composta por membros do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e Instituto de Terras do Estado do Pará, com a finalidade de reconhecer e dar titularidade, no âmbito fundiário, aos direitos de posse de dos territórios tradicionais apropriados indevidamente pela CODEBAR, para a instalação de todo o distrito industrial de Barcarena e do Porto de Vila do Conde, com vistas a estabelecer uma relação



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

de causalidade para a criação de um “*royalty* social” que vislumbre a renda pela ocupação do território e a indenização das perdas e danos causados e a causar pelas operações das empresas;

11.4 – Recomendar a inclusão das comunidades anteriormente relacionadas, pelos órgãos responsáveis pelos licenciamentos ambientais, em todos os processos de consultas advindos de pedidos de licença ambientais de empreendimentos a serem instalados no âmbito do Distrito Industrial de Barcarena e do porto de Vila do Conde, sob a égide da Convenção nº 169 da OIT a fim de garantir o caráter prévio, livre e informal dessas consultas, assegurando o direito de impor restrições ou mesmo de sustar processos que desconsiderem ou burlem a referida norma de direito público interno;

11.5- Recomendar a ampla investigação pelo Poder Público sobre a condição de saúde das populações direta e indiretamente atingidas pelos danos causados pela degradação ambiental permanente em Barcarena, coletando amostras de tecidos, cabelo e sangue para determinar o grau de contaminação de cada indivíduo, o tipo de tratamento adequado para cada caso e também levantar as necessidades individuais e coletivas de assistência social, realizando busca ativa de usuários da assistência, viabilizando a entrega ininterrupta de Cestas Básicas pelos órgãos competentes e inscrevendo-os imediatamente no CadÚnico do Governo Federal, assim como aos programas de proteção sócio assistencial a que tenham direito, tais quais acesso a gêneros alimentícios e garantida renda que propicie a aquisição de alimentos (agricultura está inviabilizada na região) até que se comprovem a segurança alimentar das produções familiares sob suspeita de contaminação;

11.6– Recomendar a criação, pela Assembleia Legislativa do Estado Pará, conforme art. 166, parágrafo único do Regimento Interno da ALEPA (Resolução nº02/94), de Comissão de Representação com o objetivo de acompanhar e fiscalizar o cumprimento do Termo de Compromisso do Ministério Público do Estado do Pará – MPPA – e Ministério Público Federal – MPF –, assumido pelas compromissárias as empresas **ALUNORTE ALUMINA DO**



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

NORTE DO BRASIL S/A e NORSK HYDRO BRASIL LTDA, bem como o **ESTADO DO PARÁ**;

11.7– Recomendar a implantação do serviço de alerta da defesa Civil, pelo Poder Público municipal, com apoio das operadoras de telefonia, seja via SMS, e/ou *whatsapp*, e/ou alerta sonoro, nos municípios abrangidos pela Bacia Hidrográfica do Rio Pará, tais como: Barcarena e Abaetetuba.

11.8– Recomendar a criação, pela Prefeitura, de um cadastro social com todas as associações direta e indiretamente impactadas pelos grandes projetos mineradores instalados no município de Barcarena. Essa medida visa maior concentração de informações, trazendo agilidade e eficiência no contato com as comunidades atingidas;

11.9– Recomendar a criação, pela Secretaria de Segurança Pública do Estado do Pará, de uma Delegacia do Meio Ambiente, no âmbito do município de Barcarena/PA, a fim de apurar com maior agilidade e eficiência a responsabilidade criminal de episódios semelhantes ao ora destacado, tendo em vista que o município vem padecendo dessa problemática há anos;

11.10 – Recomendar a proibição pela SEMAS do uso do DRS2 e do “canal velho” pela empresa Hydro/Alunorte, enquanto não obtidas, cumulativamente a Licença de Operação e demonstrada a sua capacidade operacional eficiente e segura de sua estrutura reavaliados os taludes e todos os demais requisitos técnicos construtivos, adequados a um padrão de chuva e de operação;

11.11– Recomendar a implantação pela SEMAS de um sistema público de avaliação das águas superficiais, nas bacias hidrográficas dos rios Pará, Murucupi, São Francisco, Arienga, Arapiranga, Guajará do Beja, Maracapucu e Campupema, todos os territórios de Barcarena e Abaetetuba e subterrâneas nas áreas de terra firme, no entorno da planta industrial da Hydro/Alunorte, com periodicidade semanal, observando as competências do órgão ambiental municipal de Barcarena e Abaetetuba e do Instituto Evandro



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

Chagas, sem prejuízo de outras instituições públicas que demonstrem interesse, disponibilidade e capacidade compatível, cuja dimensão será determinada a partir de termo de referência elaborado por estas instituições e remetido aos autores para conhecimento e considerações cabíveis;

11.12– Recomendar a implantação, pela SEMAS, de um sistema público de avaliação da qualidade do ar, considerando material particulado e emissão de gases tóxicos, nas áreas no entorno da planta industrial da empresa Hydro/Alunorte, observando as competências do órgão ambiental de Barcarena e o Instituto Evandro Chagas, sem prejuízo de outras instituições públicas que demonstrem interesse, disponibilidade e capacidade compatível, cuja a dimensão será determinada a partir de termo de referência elaborado por estas instituições e remetido aos autores para conhecimento e considerações cabíveis;

11.13– Recomendar a obrigação, pela SEMAS, do monitoramento ambiental para fins de licenciamento, contemplando assim, a qualidade dos recursos hídricos e atmosféricos das áreas abarcadas pelas empresas mineradoras. O objetivo principal é mitigar as possíveis interferências das atividades desenvolvidas pela empresa sobre os corpos hídricos e atmosfera na área do Rio Pará, bem como em seu entorno;

11.14 – Recomendar a implantação, pela SEMAS, de uma gestão dos resíduos sólidos industriais, devendo ser realizado anualmente um inventário desses resíduos, os quais deverão ser coletados em diferentes pontos da empresa e, após a devida quantificação, segregação e armazenamento, devem ser registrados no IBAMA, na Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMAS) e na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), seguindo a legislação ambiental vigente no país;

11.15 – Recomendar que o cumprimento pela Prefeitura de Barcarena, que se beneficia com impostos recolhidos devido a extração do minério, a Lei Federal 12.305/10, visto que pelo que ficou demonstrado pelo IBGE o PIB da região está em R\$47.684,37 (quarenta e sete mil, seiscentos e oitenta e quatro reais e trinta e sete centavos) per capita (2015), não sendo



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

aceitável que não haja um programa de saneamento básico vigente na cidade de Barcarena, sob pena de sempre que conveniente ser alegado pelas empresas que a contaminação advém do descaso do poder público com os direitos básicos da população local;

11.16– Recomendar a proposição pelo Governo Executivo Estadual de alterações da Lei estadual nº 7.408 de 30 de abril de 2010, visando reduzir os prazos mínimos de recorrência dos estudos hidrológicos e meteorológicos, ampliando o ambiente da investigação objetivando a inclusão da bacia de rejeitos e os corpos hídricos que se comunicam com a bacia hidrográfica;

11.17– Recomendar a elaboração pelo Governo Estadual de uma legislação mais moderna para ao setor minerário no Pará

11.18– Recomendar a realização pelo Instituto Evandro Chagas de exames laboratoriais no solo, nas águas e na população ribeirinha das comunidades no entorno da Bacia Hidrográfica do Rio Pará, tais quais: Araticú, Vila do Conde, São José do Arrozal, Cabeceira Grande, Ilha das Onças, Tauaporanga, Farol (Trambioca), Flexeira, Comatiteua (Trambioca), Cuipiranga (Trambioca), São João da Festa do Arapajó(Trambioca), Fazendinha, Arauena, Pescadores de Beja, Santa Maria, Igarapé Nazaré, Igarapé de São José, Ilha do Capim, Santo Afonso, Quilombola Assacu e Pirocaba;

11.19 - Recomendar a realização pela Delegacia Regional do Trabalho de exames laboratoriais nos funcionários das empresas exploradoras da atividade mineradora no Distrito Industrial de Barcarena, em razão da periodicidade de exposição, e que também ocorra a verificação se os equipamentos de segurança estão compatíveis e adequados;

11.20– Recomendar a realização de outros estudos, pelo Instituto Evandro Chagas – IEC e/ou outras organizações, para averiguar as rotas de entrada dos elementos nos ecossistemas de Barcarena- PA;



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

11.21– Recomendar a realização de exames complementares pelo Instituto Evandro Chagas, no que se refere principalmente ao chumbo no sangue na população impactada;

11.22– Recomendar a instalação de energia elétrica, pelas Prefeituras dos municípios abarcados pelo Rio Pará, em conjunto com a Rede Celpa, nas comunidades ribeirinhas que não detém desse serviço, de preferência energia solar, devido seu baixo custo de manutenção e para melhor preservação do meio ambiente equilibrado;

11.23– Recomendar a instalação pelo Poder Público municipal no que tange a uma rede de tratamento da água para consumo das comunidades ribeirinhas, bem como a avaliação da possibilidade de um sistema de reutilização de águas, assim sendo aproveitada para utilização em irrigação da lavoura, dentre outros.

11.24– Recomendar a implementação de Projetos Sociais, pela empresa Hydro/Alunorte, para aplicação de medidas socioeconômicas de readaptação da cadeia produtiva familiar das comunidades atingidas, bem como identificar a melhor para cada comunidade conseguir sobreviver de sua produção;

11.25– Recomendar a implementação de Projetos de Responsabilidade Social para capacitação de moradores de Barcarena, por meio de cursos em área de atuação da mineradora Hydro/Alunorte, para posteriormente serem aproveitados pela próprio Empresa.

11.26– Recomendar a obtenção pela empresa Hydro/Alunorte, da certificações ISO 9001 e 14000, preferencialmente;

11.27– Recomendar a implementação de ações pela empresa Hydro/Alunorte da AGENDA 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas), com os objetivos de Desenvolvimento Sustentável, fazendo parte de um Protocolo Internacional da Assembleia Geral da ONU;

11.28– Recomendar um estudo atento pela SEMEDE (Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia) quanto a uma possível modificação na Lei Estadual de Incentivo Fiscal na implantação de



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

indústrias no território Paraense, especificando no caso de desastre ambiental e prevendo punição e multas para atendimento de populações afetadas;

11.29– Recomendar a apresentação pela empresa Hydro/Alunorte ao novo Governo eleito de um projeto de manejo sustentável de seus rejeitos e/ou seu reaproveitamento.

11.30– Recomendar ao Governo do Estado celeridade na Avaliação Territorial Estratégica (ATE), na forma da Lei Estadual nº 8.602/2018 (Lei da Socioeconomia), sem prejuízo da consulta às populações tradicionais do Plano Barcarena Sustentável, voltado exclusivamente ao desenvolvimento econômico e social da região impactada pelo Distrito Industrial de Barcarena e porto de Vila do Conde, observado o direito à Consulta Prévia, Livre e Informada de Povos e Comunidades Tradicionais locais.

11.31 – Recomendar a suspensão do tratamento tributário diferenciado concedido a Alunorte Alumina do Norte do Brasil S.A., por força da Resolução SEFA nº 14 de 10 de julho de 2015, quando confirmarem-se o descumprimento dos incisos IX e X do art. 7º, aplicando os efeitos do Art. 8º da mesma resolução, que estabelece a revisão periódica das metas pactuadas, os compromissos assumidos no Termo de Acordo e as condicionantes e obrigações estabelecidas na legislação;

11.32 – Recomendar a instalação emergencial nas imediações das Bacias de Rejeitos (DRS I e II da empresa Hydro/Alunorte), compreendendo especialmente os pontos de transbordamentos e/ou vazamento bem como no dreno clandestino da bacia DRS I, sistema de monitoramento por câmeras cuja as imagens deverão ser transmitidas em tempo real, ao gabinete de Gestão Integrada Municipal de Barcarena, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS/PA e ao Centro Integrado de Operações – CIOP;

11.33 – Recomendar a proposição do Plano Estadual de Segurança de Barragens, em consonância com a Lei nº 12.334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens), instalando o Sistema Estadual de Segurança de Barragens com instância executiva e participação popular.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

11.34 – Recomendar a elaboração, através da SEMAS/PA, do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Pará e submetê-lo a aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, após ampla consulta as Comunidades afetadas, discriminadas nas fls. 136 a 139, bem como outras que entender pertinentes.

11.35 – Recomendar o envio com urgência ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, de uma proposta de criação do Comitê da Bacia do Rio Pará e da Agência da Bacia do Rio Pará, em atendimento ao disposto na Lei nº 6.381/2001 (Lei da Política Estadual de Recursos Hídricos);

11.36 – Recomendar o estudo minucioso e eventual edição pelo Governo do Pará de decretos que disciplinem a aplicação dos recursos oriundos das Taxas de Fiscalização de Recursos Minerais (TFRM) e de Fiscalização de Recursos Hídricos (TFRH), destinando pelo menos 50% dos recursos obtidos com a aplicação destas taxas para a estruturação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas e para o custeio do Sistema Estadual de Segurança de Barragens;

11.37 – Recomendar a diligência em caráter emergencial de consultores do Programa CREDCIDADÃO às comunidades afetadas, a fim de apoiar financeiramente o retorno as atividades pesqueiras, extrativistas e da agricultura familiar, assim como, para os batedores de açaí, prejudicadas pelos seguidos desastres ambientais na área de Barcarena/Abaetetuba;

11.38 – Recomendar a elaboração pela Secretaria competente do Governo do Estado do Pará de um Termo de Referência para contratação de Consultoria Especializada, com intuito de projetar a recuperação dos recursos pesqueiros da região de Barcarena, na sua condição de Área Degradada, com garantias de participação popular e controle social da definição de diretrizes e planos de manejo, sem prejuízo da constituição de protocolos de consulta prévia, livre e informada com base na Resolução 169 da OIT e na Lei 8.602, de 2018 – Lei da Socioeconômica do Estado do Pará.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

11.39 – Recomendar a seleção pela SEASTER (Secretaria de Assistência Social, Trabalho, Emprego e Renda/Pará) de entidade sem fins lucrativos, escolhida pelos movimentos sociais, sindicais e populares organizados em Barcarena para elaborar, coordenar e dirigir, a partir da metodologia do IPEA, Plano de Trabalho Técnico Social e Ambiental - PTTSA, para apresentar propostas de programas e projetos que visem contemplar as comunidades afetadas inseridas custeados pela Norks Hydro Alunorte, nos termos do Termos de Compromisso Socioeconômico com aporte de recursos firmado com o Governo do Estado;

11.40 – Recomendar a identificação pela UFPA, IEC e SESPA das pessoas com confirmação de contaminação e, após identificação, sejam imediatamente encaminhadas para tratamento médico pelo SUS.

11.41 – Recomendar a avaliação da “*Norwegian Corporate Governance Board*”, sobre a investigação de possível descumprimento pela empresa NORKS HYDRO do “*Norwegian Code of Parctice for Corporate Governance of 2014*”, pelas práticas da empresa no Brasil e no Pará, e ao final, aplicar punição à empresa e/ou aos funcionários infratores.

11.42 - Recomendar a doação ao Fundo da Amazônia recursos específicos para mitigação, recuperação e tratamento do ambiente e das populações atingidas pelas operações da Hydro/Alunorte, em respeito ao princípio do poluidor pagador e da presença de capital estatal norueguês na Norks Hydro, sem prejuízo das sanções pecuniárias, multas, taxas, indenizações e outras medidas administrativas a serem impostas pelo governo brasileiro a empresa.

11.43 – Recomendar a implantação pela empresa Hydro/Alunorte de projetos tais quais: educação ambiental e patrimonial, de apoio à meliponicultura, de apoio a sistemas agroflorestais, apoio à agricultura familiar, apoio à piscicultura, de microssistemas e poços artesianos, de educação ambiental, de combate à malária, de manejo de populações naturais de quilombo, a exemplo do que já



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

vem sendo realizado pela empresa Mineração Rio Norte em Porto Trombetas, em Oriximiná, conforme Relatório de Atividades do Programa de Educação Socioambiental (PES) da Mineração Rio Norte/2017

11.44 – Recomendar a revisão da política de remuneração de executivos, especialmente no que tange aos “performance-basedbônus”, critério meritocrático por desempenhos financeiros, operacionais e sociais posto que a mesma pode ser responsável pela insensibilidade ambiental e humana evidenciada no caso de Barcarena, ferindo novamente o “*Norwegian Code of Practice for Corporate Governance of 2014*”, evidenciada pelo descumprimento do princípio de governança corporativa que preconiza que remunerações baseadas em performance, não encorajem ações ou abordagens de rápido retorno ou de que gerem danos de longo prazo na imagem e interesses da empresa;

11.45 – Recomendar a construção pelo Poder Público de uma unidade hospitalar em Barcarena com suporte de atendimento por infectologista.

11.46 – Recomendar a apuração pelos respectivos órgãos públicos sobre eventual cometimento de infração, no exercício de suas funções, e, após, sejam instaurados os procedimentos disciplinares competentes.

11.47 – Recomendar a criação e o reconhecimento de uma “zona de amortecimento sócio ambiental” em Barcarena, na forma de afetação de seu patrimônio, delimitando uma separação física clara entre a área industrial e a área da reserva natural;

11.48 – Recomendar a implantação pela Prefeitura Municipal de Barcarena de um sistema público de tratamento dos resíduos (popularmente chamado de “lixo”), levando em considerando características próprias da região.



Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”

12 – ANEXOS – DOCUMENTOS ANALISADOS PARA A FUNDAMENTAÇÃO DO RELATÓRIO

- **ESTUDO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA;**
- **NOTA TÉCNICA SAMAM-IEC 002/2018 DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS;**
- **RELATÓRIO TECNICO 003/2018 DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS;**
- **LAUDOS DO LABORATÓRIO CENTRAL – COORDENADORIA DE VIGILÂNCIA A SAÚDE – SESPA**
- **RELATORIO DA CRUZ VERMELHA DO BRASIL – MISSÃO BARCARENA**
- **CONAMA 357/05;**
- **MEMBROS DO GT – REPRESENTANTES DAS COMUNIDADES EM PROCESSO DE INDENIZAÇÃO E REMANEJAMENTO DO MUNICPIO DE BARCARENA;**
- **RELATORIO DA COMISSAO DE DIREITOS HUMANOS E DEFESA DO CONSUMIDOR DA ALEPA;**
- **RELATORIO DA COMISSAO DE MEIO AMBIENTE, ECOLOGIA, GEOLOGIA, MINERAÇÃO ENERGIA DA ALEPA;**
- **RELATORIO DA CASA CIVIL DA PRESIDENCIA DA REPUBLICA – VIAGEM AOS MUNICIPIOS DE BELEM, ANANINDEUA E BARCARENA, ESTADO DO PARÁ;**
- **LAUDO DO CENTRO DE PERÍCIAS “RENATO CHAVES” (caso HYDRO) - AGUARDANDO**
- **LAUDO DO CENTRO DE PERÍCIAS “RENATO CHAVES” (caso HAIDAR);**



**Assembleia Legislativa do Estado do Pará
Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI
“DANOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ”**

- **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR – COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA CIVIL (caso HAIDAR)**
- **RELATORIO DA MARINHA DO BRASIL, (caso HAIDAR);**
- **ATA DE AUDIENCIA DE CONCILIAÇÃO, (caso HAIDAR);**
- **PROCESSO DA JUSTIÇA FEDERAL (1ª Instância) SOBRE DENUNCIA DO MINISTERIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ;**
- **RELATORIO DA SGW COM O LAUDO COM PLANTAS DA EMPRESA HYDRO ALUNORTE;**
- **AUTOS DE INFRAÇÃO DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO – SEMAS;**
- **INQUÉRITOS DA POLICIA CIVIL;**
- **TAC IMERYS - 26.10.2007, TAC IMERYS - 30.11.2007, TAC IMERYS - 29.05.2008, TAC IMERYS Nº01/2014 - 13.08.2014;**
- **TERMO DE COMPROMISSO DO MINISTERIO PUBLICO ESTADUAL E FEDERAL COM AS EMPRESAS ALUNORTE ALUMINA S/A E HYDRO NORSK S/A E ESTADO DO PARÁ – 05.09.2018;**
- **FICHAS DE CADASTRO DE RESERVA E TERMO DE QUITAÇÃO (COM AS FAIXAS DE VALORES);**
- **VOTO DO DEPUTADO BORDALO;**
- **PARECER AO RELATORIO FINAL DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DEPUTADO CEL NEIL;**
- **PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE – ATLAS PLUVIOMETRICO DO BRASIL – CPRM 2018;**

**COMISSÃO EXTERNA DAS BACIAS DE REJEITOS DE
MINERAÇÃO EM BARCARENA/PA**

RELATÓRIO FINAL

Coordenador: Deputado Edmilson Rodrigues

Consultoria Legislativa: Kenya Carla Cardoso Simões e Rose Mirian
Hofmann

Secretário Executivo: Saulo Augusto Pereira

13 DE NOVEMBRO DE 2018

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	2
OBJETIVOS.....	5
HISTÓRICO DOS FATOS OCORRIDOS NO MUNICÍPIO DE BARCARENA/PA	8
RELATÓRIO DOS TRABALHOS DA COMISSÃO	36
REUNIÃO COM O MINISTRO DO MEIO AMBIENTE.....	36
REUNIÃO COM O EMBAIXADOR DA NORUEGA	37
VISITA À EMPRESA HYDRO ALUNORTE E AUDIÊNCIA PÚBLICA EM BARCARENA/PA – 23.FEV.2018	37
AUDIÊNCIA PÚBLICA – 13.MAR.2018.....	40
AUDIÊNCIA PÚBLICA – 13.JUN.2018 – BARCARENA: 100 DIAS DEPOIS. O QUE FOI FEITO DE FATO?.....	59
PERGUNTAS RESPONDIDAS NO DECORRER DOS TRABALHOS DA COMISSÃO.....	69
PROBLEMAS CONSTATADOS E OPORTUNIDADES DE MELHORIA	76
RECOMENDAÇÕES.....	76
CONSIDERAÇÕES FINAIS	78

INTRODUÇÃO

Em 17 de fevereiro deste ano, após fortes chuvas, moradores de várias comunidades de Barcarena (PA) relataram a ocorrência de vazamento de rejeitos de bauxita da refinaria de alumina da Hydro Alunorte, pertencente ao conglomerado norueguês Norsk Hydro.

Em 19 de fevereiro de 2018, por ato da Presidência da Câmara dos Deputados¹, nos termos do art. 38 do Regimento Interno, foi criada Comissão Externa, sem ônus, destinada a averiguar possível rompimento das bacias de rejeitos de mineração no município de Barcarena (PA), conforme requerimento nº 8.076, de 2018, composta pelos seguintes Deputados:

- Edmilson Rodrigues (PSOL/PA) – Coordenador;
- Arnaldo Jordy (PPS/PA);
- Delegado Éder Mauro (PSD/PA);
- Elcione Barbalho (PMDB/PA);
- Deputado Zé Geraldo (PT/PA)².

O episódio, que deixou a população em situação de risco, se soma a uma situação de vulnerabilidade social crônica, especialmente no que se refere às condições de saneamento no município. Dados da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes) indicam que ali se encontra o pior sistema de saneamento do país, num *ranking* que inclui 231 cidades com mais de 100 mil habitantes. O levantamento mostra que, no município paraense, a taxa de internação por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado é de 181 por 100 mil habitantes. Em Franca

¹ Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena-pa/conheca-a-comissao/criacao-e-constituicao/ato-de-criacao>. Acesso em: 06.out.2018.

² Designado para compor a Comissão por meio de aditamento do Ato de Criação, em 28 de fevereiro de 2018. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena-pa/conheca-a-comissao/criacao-e-constituicao/aditamento-no-01>. Acesso em: 06.out.2018.

(SP), que está próxima da universalização desse serviço, a taxa é de 10/100 mil.³

Apenas 21% dos domicílios têm abastecimento de água. Não existe tratamento de esgoto ou destinação adequada dos resíduos sólidos, e a coleta do lixo abrange apenas 56% da cidade.⁴

De acordo com o Ministério Público Estadual, Barcarena registrou 17 acidentes ambientais graves desde o ano 2000. Os relatos do Movimento Barcarena Livre são ainda mais alarmantes. Em publicação intitulada “Barcarena Livre Informa 1: 37 anos de desastres socioambientais em Barcarena” (p. 5) – [Anexo 1](#), consta que “os desastres socioambientais registrados nos últimos 16 anos em Barcarena/PA envolvem naufrágios, derramamento de lama vermelha, caulim, óleo, soja, contaminações da água, terra e ar entre tantos outros. Todos eles produzindo efeitos a médio e longo prazo, a maioria das vezes irreversíveis e definitivos na vida das pessoas, territórios e meio ambiente”. O documento traça a seguinte cronologia de desastres socioambientais em Barcarena:

³ Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2018/03/aguas-pestilentas.shtml> Acesso em: 06.out.2018.

⁴ Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2018/03/orgaos-federais-divergem-sobre-vazamento-de-residuos-no-para.shtml>. Acesso em: 06.out. 2018.

Ocorrência	Ano	Desastre
1	2000	Naufrágio da balsa Miss Rondônia, com derramamento de aproximadamente 2 milhões de litros de óleo BPF no rio Pará.
2	2002	Derramamento de coque (pó preto derivado do petróleo, também conhecido como carvão mineral) no rio Pará, devido à falha no transporte entre o navio e o complexo industrial Albrás/Alunorte, ocasionando uma mancha negra de aproximadamente negra de aproximadamente dois quilômetros de extensão nas águas do rio.
3	2003	Dois vazamentos (abril e maio) de lama vermelha das bacias de rejeitos da Alunorte no rio Murucupi, ocasionando a mudança total da coloração de suas águas, passando da característica barrenta para vermelha e também mortandade de peixes.
4	2003	Chuva de fuligem em Vila do Conde, em que praias, rios, residências e estabelecimentos comerciais foram cobertos de material particulado de cor preta que chegou a ter cinco centímetros de espessura, provocando reações alérgicas e complicações e respiratórias nos moradores.
5	2003	Tanque de soda-caustica estourada da Alunorte, causando a contaminação do Rio Pará.
6	2004	Vazamento de caulim da bacia de rejeitos da Imerys, contaminando os igarapés Curupé e Dendê.
7	2004	Contaminação de praias, rios e meio ambiente pela fuligem da Alunorte.
8	2005	Contaminação por soda cáustica da Alunorte no Rio Pará.
9	2006	"Floração de Algas" no Igarapé Mucuraça e praia do Caripi.
10	2006	Vazamento de grande porção de rejeitos da bacia da Imerys, contaminando curso d'água e lençol freático da área do bairro industrial.
11	2007	Vazamento de mais de 200 mil m³ de caulim da bacia de rejeitos da Imerys, que percorreram 19 km nos igarapés Curuperé e Dendê, atingindo o rio Pará e tornando a água imprópria para consumo humano.
12	2007	Mortandade de peixes no rio Arienga, iniciando próximo à área industrial da Cosipar.
13	2008	Vazamento de caulim no rio das Cobras e igarapés Curuperé, Dendê e São João.
14	2008	Vazamento de óleo das instalações da Petrobrás em Vila do Conde.
15	2008	Naufrágio do rebocador Jeany Glalon XXXII, próximo do Arrozal, ocasionando o vazamento de aproximadamente trinta mil litros de óleo e uma mancha de cerca de dezessete quilômetros de extensão.
16	2009	Vazamento de lama vermelha das bacias de rejeito da Alunorte no rio Murucupi, contaminando o rio e ocasionando a morte de peixes e danos aos moradores das comunidades ribeirinhas.
17	2010	Formação de nuvem de fuligem que encobriu todo o bairro industrial.
18	2011	Rompimento de duto com afluentes ácidos da Imerys, atingindo os igarapés Curupé e Dendê.
19	2012	Vazamento de caulim do duto de transporte, devido a uma fissura, entre o porto e a planta da empresa por cerca de vinte e quatro horas, contaminando o rio Maricá.
20	2014	Vazamento de caulim da bacia de rejeito da Imerys, contraminando os igarapés Curuperé e Dendê.
21	2015	Despejo de soja e fezes de bois no rio Arrozal, na região do porto da Vila do Conde. A atividade é realizada pela multinacional de alimentos Bunge.
22	2015	Naufrágio do navio Haidar, no porto da Vila do Conde, com cinco mil bois vivos e setecentas toneladas de óleo, provocando a contaminação e interdição das praias da Vila do Conde e de Beja em Abaetetuba, com graves consequências aos moradores, ainda sem solução.
23	2016	Contaminação das praias por metal pesado e resíduos de esgotamento urbano, rio Pará e Igarapé Dendê.
24	2016	Vazamento de caulim da bacia de rejeitos da Imerys, contaminando as águas do rio das Cobras e dos igarapés do Curuperé, Dendê e São João, além da praia de Vila do Conde.
25	2016	Naufrágio do rebocador Ciclope.
26	2018	Vazamento da Bacia de Rejeitos da empresa Hydro, contaminando diversos mananciais e rios, colocando em risco os moradores.

A Alunorte foi responsável por dois acidentes, em 2003 e em 2009. Na época, a fábrica pertencia à Vale – o conglomerado norueguês a adquiriu em 2011. No último acidente, o Ibama aplicou multa de R\$ 17,1 milhões por lançamento de rejeitos no rio Murucupi, mesma suspeita atual.⁵

O evento de 2009 é relatado no *site* da empresa, conforme segue⁶:

Em 2011, mediante a aquisição dos negócios de alumínio da Vale no Brasil, ganhamos vulto também na área de extração de bauxita e refino de óxido de alumínio, o que nos coloca diante de novos desafios. Tanto nas minas de bauxita em Paragominas quanto na Alunorte, a refinaria de alumina em Barcarena, foram implementados programas abrangentes para a reabilitação adequada de florestas e áreas agrícolas depois da extração de bauxita e do descarte da lama vermelha gerada pelo processo de refino.

Mesmo assim, em 2009, depois de uma das piores chuvas já registradas, a Alunorte, uma refinaria de alumina no Brasil na qual a Hydro tem participação, vivenciou o transbordamento de água e lama vermelha dos canais de drenagem do complexo industrial.

O incidente levou efluentes ao Rio Murucupi, cujas águas adquiriram a coloração vermelha da lama. Em cooperação com as autoridades locais, a Alunorte instaurou uma investigação. Os efluentes continham vestígios de hidróxido de sódio, que é usado no processo de produção de alumina a partir de bauxita, mas não foram identificados danos maiores em consequência do vazamento.

O histórico traçado, somado à situação precária em que se encontra o município diante dos novos acontecimentos, exige atenção especial desta Comissão Especial, cujos trabalhos serão detalhados a seguir.

OBJETIVOS

O objetivo central da Comissão Externa consiste em averiguar o desastre ambiental ocorrido em Barcarena, de forma a apurar a extensão de eventuais vazamentos das bacias de rejeitos de mineração, identificar os

⁵ Idem.

⁶ Disponível em: <https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Sustentabilidade/Meio-ambiente/Gestao-de-recursos/> Acesso em: 06.out.2018.

responsáveis pela ocorrência e analisar as medidas necessárias à indenização ou reparação dos danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados no município de Barcarena. A partir desse trabalho, este relatório apontará sugestões de providências para as irregularidades identificadas.

Para o alcance do objetivo delimitado, foi elaborado plano de trabalho, que foi debatido e aprovado, em 27 de fevereiro de 2018, pelos membros da Comissão. O roteiro previu a realização das seguintes diligências⁷:

- Reunião com o Ministro do Meio Ambiente;
- Visita à empresa Hydro Alunorte para verificar as condições das bacias de rejeitos de mineração;
- Reunião com a população de Barcarena;
- Reunião com o Embaixador da Noruega;
- Solicitar via ofício, à empresa Hydro Alunorte, documentos comprobatórios de licença ambiental; estudos que subsidiaram a emissão da licença ambiental; se há conhecimento das isenções e subsídios fiscais e quais são os termos; Plano de Ação de Emergência (PAE); histórico de ocorrências de acidentes; dados sobre a capacidade das bacias de rejeito e do volume diário lançado; histórico do nível das bacias registrado nas inspeções diárias, se houver; histórico de manutenção e limpeza das bacias de rejeito; relatórios de monitoramento da empresa; e relatórios dos simulados de emergências realizados pela empresa;
- Solicitar via ofício, à Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Pará – SEMAS: parecer técnico que embasou a emissão da licença de operação do empreendimento; se há conhecimento das isenções e subsídios fiscais e quais são os termos; relatórios das inspeções realizadas na Hydro Alunorte; informar a metodologia e periodicidade das vistorias realizadas pela fiscalização após o evento ocorrido em 17 de fevereiro, bem como enviar cópias dos relatórios; histórico de eventuais inconformidades

⁷ Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena-pa/documentos/roteiro-de-trabalho>. Acesso em: 06.out.2018.

constatadas pela fiscalização e as providências adotadas; registros de reclamações da comunidade da área de influência e respectivas providências adotadas; relatórios dos simulados de emergências acompanhados pelo órgão ambiental; registros de reclamações da comunidade da área de influência e respectivas providências adotadas; informar sobre o conhecimento da existência de tubulação clandestina, as circunstâncias de sua instalação e apontar se a estrutura estava prevista nos projetos aprovados pela SEMAS/PA; informar se a área da Bacia 2 está localizada em área de proteção ambiental; e relatórios dos simulados de emergências acompanhados pelo órgão ambiental;

- Solicitar via ofício, à Prefeitura – se houve licenciamento ambiental de alguma estrutura ou atividade da Empresa Hydro Alunorte pela Prefeitura e, caso existentes, como esses atos administrativos têm sido controlados e fiscalizados pelo município de Barcarena;
- Solicitar via ofício, à Secretaria de Fazenda e à SUDAM – se há conhecimento das isenções e subsídios fiscais e quais são os termos;
- Solicitar via ofício, à ANM - Agência Nacional de Mineração (ex DNPM) – pedido de informação “sobre as barragens de mineração e estruturas assemelhadas existentes no Estado do Pará, as respectivas categorias de risco e os registros históricos de fiscalização nas estruturas identificadas, especialmente do sistema de rejeitos 1 em Paragominas”;
- Realizar Audiência Pública na Câmara dos Deputados, com a presença:
 - Hydro Alunorte;
 - Ministério do Meio Ambiente/IBAMA;
 - SEMAS (Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Pará);
 - Advogados dos moradores – Ismael Moraes;
 - Defensoria Pública/PA;
 - OAB/PA;

- MPF E MPPA;
 - Defesa Civil Estadual;
 - Instituto Evandro Chagas (IEC) – Marcelo Lima;
 - Universidade Federal do Pará (UFPA) – pesquisadora da região, Dra. Simone Pereira;
 - Prefeitura de Barcarena/PA.
- Sugerir a criação de uma Comissão Parlamentar de Inquérito para investigar o ocorrido;
 - Solicitar à Consultoria da Câmara dos Deputados a análise do Projeto de Lei nº 3.563/2015 - da Deputada Elcione Barbalho, e decidir sobre a melhor ação de apoio.

HISTÓRICO DOS FATOS OCORRIDOS NO MUNICÍPIO DE BARCARENA/PA

Em 17 de fevereiro deste ano, após fortes chuvas, moradores de várias comunidades de Barcarena (PA) relataram a ocorrência de vazamento de rejeitos de bauxita da refinaria de alumina da Hydro Alunorte, pertencente ao conglomerado norueguês Norsk Hydro.

Nos dias 17 e 18 de fevereiro, o Ministério Público e o Instituto Evandro Chagas fizeram vistoria (em solo e sobrevoo), quando foram coletadas amostras e foram feitas as seguintes constatações:

- Alteração da coloração do igarapé localizado às proximidades da residência de uma moradora da comunidade (cor alaranjada com odor acentuado);
- Ausência de qualquer barreira física entre a bacia de rejeitos (DRS) e a comunidade do Bom Futuro, com risco de acidentes;
- Verificação de sacos de areia nos DRS;
- Alagamento da área 45 no interior da empresa;
- **Verificação de uma tubulação projetada para fora dos limites da empresa (“tubo clandestino”).**



Figura 1 – “Tubo Clandestino” verificado em vistoria.

Fonte: G1⁸

Ainda em 17 de fevereiro de 2018, segundo informado pelo Sílvio Porto, representante da Hydro Alunorte na Audiência pública realizada na Câmara dos Deputados em 13.03.2018, **houve uso do “canal velho”** para dar vazão à água pluvial. Da mesma forma, esse uso ocorreu entre 20-25/02/18.

Em 19 de fevereiro de 2018, por ato da Presidência da Câmara dos Deputados, foi criada Comissão Externa destinada a averiguar possível rompimento das bacias de rejeitos de mineração no município de Barcarena (PA).

Em 20 de fevereiro de 2018, a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (Semas/PA) publicou nota em sua página na internet, o qual consta no [Anexo 2](#) e tem trechos em destaque no excerto a seguir:⁹

A Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas) do Governo do Pará mantém de forma permanente equipes para acompanhar e monitorar a situação dos reservatórios de rejeitos do projeto Hydro Alunorte, em Barcarena, a maior usina de refinamento de bauxita do mundo.

⁸ Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2018/08/01/cpi-da-alepa-que-apura-danos-ambientais-em-barcarena-ouve-o-secretario-estadual-de-meio-ambiente.ghtml>. Acesso em: 18.out.2018.

⁹ Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2018/02/21/semas-mantem-fiscalizacao-e-monitoramento-em-area-da-hydro-em-barcarena/> Acesso em: 06.out.2018.

As inspeções técnicas realizadas por equipes da Semas, em conjunto com outros órgãos, **confirmam que não houve rompimento e nem transbordamento da chamada “lama vermelha” do depósito da Hydro.**

Na segunda-feira (19), a sede da Semas, em Belém, recebeu uma reunião com cerca de 20 técnicos, especialistas e autoridades de quase uma dezena de instituições empenhadas na apuração dos recentes fatos ocorridos em Barcarena. **“As inspeções não detectaram vazamento da bacia de rejeito.** Porém, estamos já tomando medidas em conjunto para garantir que mais ações preventivas sejam realizadas em conformidade com os protocolos fixados pela legislação”, advertiu o secretário de Meio Ambiente, Luiz Fernandes Rocha.

A Semas trabalha na revisão dos processos, inclusive já vinha sendo discutido no âmbito da secretaria e outros órgãos o licenciamento do distrito industrial de Barcarena, identificado como uma oportunidade para reforçar a necessidade de prevenção de qualquer dano ambiental, de diferentes níveis.

“O licenciamento do distrito industrial e as ferramentas garantidas pela Lei da Socioeconomia, aprovada em dezembro pelo Legislativo, representam uma mudança de paradigma”, explica. “Em outras palavras, estamos dizendo aos grandes projetos: não é bem assim. Quem manda na nossa casa somos nós. Quem manda no Pará é o paraense”, complementou.

“A Semas se mantém vigilante em relação aos depósitos, com inspeções periódicas, monitoramento permanente e diálogo franco com a empresa”, observa Luiz Fernandes. “Toda denúncia recebida é imediatamente verificada”, acrescenta, lembrando que as equipes de fiscalização da Semas chegaram ao local da denúncia, na comunidade Bom Futuro, logo após receberem o aviso. “Podemos até pecar por excesso, mas não por omissão”, disse.

O engenheiro Domingos Campos, diretor de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Responsabilidade Social da Hydro, disse que as chuvas estão preocupando as comunidades desde o início da semana. Na última sexta-feira (16), porém, a precipitação foi excepcional. “Vivemos um fenômeno conhecido como decamilenar, ou seja, uma quantidade de chuvas tão intensa em relação à média, que só se repete a cada dez mil anos”, contou.

A empresa Climatempo, referência na medição pluviométrica no Brasil, divulgou que foram mais de 200 milímetros de chuvas entre os dias 16 e 17, no município. Outra empresa do setor, a Climate-data.org, estima que a média de chuvas em Barcarena no mês de fevereiro é de 366 mm. Portanto, em apenas 12 horas, de sexta para sábado, choveu 54% da média mensal, mais da metade do que é esperado para o mês inteiro.

A quantidade de chuvas e as enxurradas derivadas dessa precipitação provocaram os alagamentos, que deixaram a comunidade preocupada e, vistos em fotografias, assustam a maioria das pessoas, pelo fato de que o risco sempre existe. Mas Domingos garante que existe uma preocupação permanente na Hydro com a pluviometria. “Hoje temos um modelo de disposição de resíduos considerado um dos mais eficientes do mundo”.

Parâmetros – De acordo com esse modelo, a Hydro mantém um depósito escavado para acumular os resíduos derivados do refino da bauxita e, no entorno dele, canaletas de águas servidas e pluviais são direcionadas para bacias de contenção e daí são bombeadas sem risco de transbordamento para as estações de tratamento, antes de serem lançadas ao Rio Pará.

“Toda a água é tratada de acordo com os protocolos definidos na Resolução nº 430/2011 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), que inclui parâmetros de lançamento como: pH, temperatura, entre outros”, afirma Domingos. “Periodicamente, nós fazemos simulação de emergências, inclusive de transbordamento, vazamento ou rompimento das áreas de resíduos. A mais recente foi há dois meses”, afirma o engenheiro, lembrando que no dia 26 de janeiro a Hydro Alunorte recebeu técnicos da Semas, Semade e Defesa Civil de Barcarena, que tiveram livre acesso aos depósitos de resíduos. “Nenhuma irregularidade foi constatada, como agora, novamente, nas recentes inspeções, nada de anormal se verificou”.

Sustentabilidade – O governo do Estado aposta em dois mecanismos para garantir sustentabilidade aos grandes projetos: o licenciamento definitivo do Distrito Industrial de Barcarena, cujo termo de referência já foi encaminhado à Companhia de Desenvolvimento Econômico do Pará (Codec), a quem cabe contratar empresa para os estudos obrigatórios de impacto social, ambiental e econômico; e a Lei da Socioeconomia, aprovada em dezembro pelo Legislativo e que cria parâmetros rigorosos para a instalação de novos projetos, com ênfase no interesse coletivo da sociedade. São medidas que podem ser decisivas para reduzir a tensão e enfrentar as estatísticas preocupantes dos desastres ambientais.

Ainda em 20 de fevereiro de 2018, por solicitação do Ministério Público do Estado do Pará (MPE/PA), o Instituto Evandro Chagas emitiu a Nota Técnica SAMAM-IEC 002/2018 ([Anexo 3](#)) com o intuito de avaliar os danos ambientais e riscos à saúde humana decorrentes de denúncias de possível escoamento de efluentes (lama vermelha) a partir do transbordamento e/ou rompimento de bacias de deposição de resíduos sólidos do processo de

beneficiamento de bauxita da empresa Hydro Alunorte. As recomendações da nota são reproduzidas a seguir:

Diante indícios de transbordamentos e lançamentos de efluentes não tratados com alta alcalinidade que corroboram com denúncias das comunidades potencialmente atingidas, considerando a proteção a saúde dessas populações, pois efluentes alcalinos e contendo metais acima da legislação não podem ser consumidos ou ocorrer contato cutâneo havendo risco de dano à saúde, e considerando que ainda estamos no auge do período chuvoso na região e existem previsões de mais períodos de intensas chuvas, o IEC sugere as seguintes medidas cautelares:

- 1) Disponibilizar imediatamente água potável para todas as residências das comunidades Bom Futuro e Vila Nova, localizadas na Cidade de Barcarena, Estado do Pará, pois a maioria destes indivíduos faz uso de poços (tipo artesianos e/ou amazonas) que teriam sido inundados por esses possíveis transbordamentos de efluentes;*
- 2) Preparar e executar um plano de emergência para avaliação da qualidade das águas superficiais e de consumo humano nas áreas das comunidades Bom Futuro e Vila Nova enquanto durar o período de intensas chuvas na região de Barcarena. Este poderia ser executado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Barcarena com apoio analítico do IEC e/ou outras Instituições.*

Em 21 de fevereiro de 2018, a empresa divulgou em sua página na internet um comunicado afirmando que as áreas de depósitos de resíduos da Hydro Alunorte estavam operando regularmente, sem vazamentos ou rompimentos¹⁰. A nota segue transcrita:

*Ao contrário do que tem sido divulgado, a Hydro Alunorte reitera que seus depósitos de resíduos são seguros e, mesmo com as intensas chuvas na região de Barcarena, **não houve qualquer tipo de vazamento ou rompimento**. As diversas vistorias técnicas feitas na área pelas autoridades competentes – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena (Semade), Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Abaetetuba (Semea), Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Ibama, Instituto Evandro*

¹⁰ Disponível em: <https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Imprensa/Noticias/2018/areas-de-depositos-de-residuos-da-hydro-alunorte-operam-regularmente-sem-qualquer-tipo-de-vazamento-ou-rompimento/> Acesso em: 06.out.2018.

Chagas e Centro de Perícias Científicas Renato Chaves – atestaram que não houve rompimento dos depósitos. A empresa segue aberta a colaborar com as autoridades e está à disposição para fornecer todas as informações solicitadas, tanto aos órgãos de fiscalização competentes quanto à comunidade e veículos de imprensa.

A empresa entende a preocupação dos moradores das proximidades e autoridades competentes, em virtude da incidência excepcional de chuvas (mais de 200 mm registrados num período de 12 horas) na região, entre os dias 16 e 17 de fevereiro, que ocasionou alagamentos em diversos pontos de Barcarena, incluindo comunidades próximas à refinaria Hydro Alunorte. A divulgação das imagens desses alagamentos associadas ao boato de transbordo do depósito de resíduos da empresa provocou preocupação nos moradores da região e a legítima procura das autoridades ambientais para esclarecer o que de fato ocorreu. Nas ruas da refinaria, a chuva também trouxe alagamentos em alguns pontos, como foi observado nas vistorias técnicas, mas de forma alguma as estruturas dos depósitos de resíduos sólidos foram comprometidas ou apresentaram qualquer risco de rompimento ou transbordo.

A Hydro Alunorte informa ainda que seu depósito recebe os resíduos de bauxita praticamente secos para serem armazenados na área. O solo dos depósitos é impermeabilizado com material especial para evitar infiltrações e danos ambientais. Toda a área possui sistema de drenagem que conduz a água para as Estações de Tratamento de Efluentes Industriais da refinaria, onde é tratada antes de ser encaminhada ao Rio Pará. A operação segue as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente e também é monitorada regularmente pela empresa e reportada ao órgão ambiental que fiscaliza essa ação.

A empresa reforça que realiza monitoramento e gerenciamento regulares, com inspeções diárias, semanais e mensais, em todas as suas estruturas, incluindo equipamentos de armazenamento dos resíduos, tratamento de água na planta industrial e de emissões atmosféricas, de acordo com as determinações do licenciamento ambiental do empreendimento. (grifo nosso)

Em 22 de fevereiro de 2018, a Agência Brasil divulgou a Nota Técnica SAMAM-IEC 002/2018, já mencionada, dando amplo conhecimento sobre suas conclusões, conforme segue¹¹:

¹¹ Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-02/laudo-confirma-vazamento-em-deposito-de-rejeitos-toxicos-de-mineradora-no-para> Acesso em: 06.out.2018.

O instituto recomenda que seja fornecida água potável para a população das comunidades de Bom Futuro, Vila Nova e Burajuba, que utilizam poços artesianos rasos para abastecimento d'água. Isso porque a análise de amostras do material colhidas no local aponta a presença de níveis elevados de chumbo, alumínio, sódio e outras substâncias prejudiciais à saúde humana e animal. As conclusões do laudo contrariam informações divulgadas nos últimos dias pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente e pela empresa, que negam qualquer anormalidade.

O instituto foi acionado pelos ministérios públicos do Pará (MP-PA) e Federal (MPF) para analisar se os reservatórios em que a empresa armazena toneladas de resíduos do processamento de bauxita tinham se rompido ou transbordado. Na inspeção, os técnicos não identificaram indícios de rompimento ou danos estruturais nos reservatórios, mas concluíram que estes estão operando no limite e que, com as chuvas dos últimos dias, parte do material vazou, atingindo igarapés próximos.

Segundo o pesquisador em saúde pública Marcelo Oliveira Lima, os reservatórios da empresa transbordaram não apenas em virtude do volume de chuvas, mas também porque a empresa não foi capaz de tratar todos os seus efluentes. Com o transbordamento, a área interna da empresa foi usada para escoamento dos efluentes que, posteriormente, foram carreados pelas chuvas ou irregularmente lançados no meio ambiente.

Nos dias 22 e 23 de fevereiro de 2018, foram emitidas três notificações pela SEMAS/PA, quais sejam:

- Notificação de Pendência nº 5100/GEIND/CIND/DLA/SAGRA/2018 ([Anexo 4](#)):

Em atenção aos documentos protocolados nesta Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade sob os nº 2017/35012, 2017/39105 e 2018/7999, nos quais a empresa ALUNORTE – ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A, localizada no município de Barcarena, vem solicitar anuência para o lançamento de água pluvial da refinaria no rio Pará (rio Tocantins) fazendo uso do seu canal reserva, esta Gerência notifica Vossa Senhoria a atender dentro do prazo, a contar da data de recebimento desta, as exigências relacionadas abaixo, para que possamos dar prosseguimento à análise da solicitação.

Prazo de 30 dias

01. Apresentar informações atualizadas sobre as águas pluviais, incluindo memorial descritivo do sistema de

drenagem, planta baixa (em escala 1:500) e balanço hídrico;

02. *Apresentar laudo analítico (contendo resultados, discussões e conclusão) das análises da água pluvial, objeto da solicitação, contemplando os seguintes parâmetros: Alcalinidade, pH, Coliformes Termotolerantes, Cor, DBO, DQO, Fósforo Total, N-Amoniacal total; N-Nitrato; N-Nitrito, óleos e graxas; Sólidos totais dissolvidos; Sólidos não Filtráveis; Sólidos Sedimentáveis; Temperatura e Turbidez; Cobre dissolvido; Ferro dissolvido; Chumbo Total; Mercúrio, Manganês dissolvido; Prata total; Sódio e Alumínio, conforme a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011;*
03. *Apresentar laudo analítico atualizado (contendo resultados, discussões e conclusão) do monitoramento do corpo hídrico receptor, nos pontos a montante e a jusante, contemplando os seguintes parâmetros: cor verdadeira, pH, coliformes termotolerantes, turbidez, DBO, DQO, oxigênio dissolvido, fósforo total, mercúrio, nitrogênio amoniacal total, N-Nitrato, N-Nitrito, óleos e graxas, sólidos totais dissolvidos, sólidos não filtráveis, sólidos não sedimentáveis e temperatura, conforme Resolução CONAMA nº 357, de março de 2005;*
04. *Encaminhar o relatório fotográfico dos pontos de coleta.*

- Notificação de Pendência nº 5101/GEIND/CIND/DLA/SAGRA/2018 ([Anexo 5](#)):

Em atenção ao documento nº 2018/7999, através do qual a ALUNORTE informa a esta Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade a ocorrência de chuvas intensas na região, com precipitação de decorrência decamilenar, com um total acumulado de 224,8 mm, levando a empresa fazer uso de seu canal reserva para lançamento de água pluvial, esta Gerência notifica Vossa Senhoria a:

1. *Encaminhar, diariamente, para o email barcarena.crise@gmail.com os níveis das bacias de controle e dos canais de contorno do DRS1 e DRS2;*
2. *Níveis das bacias e eficiência das Estações Tratamento de Efluentes Industriais.*

- Notificação nº 108108/DLA/SAGRA/2018 ([Anexo 6](#)):

Pela presente e, considerando as inconformidades detectadas nas dependências dessa empresa ALUNORTE ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S.A., detentora da LO 10423/2017 e a infração constatada, relativa ao lançamento

irregular de efluentes da área 45 (dentro da refinaria) para o meio externo, para o qual já fora determinado paralisação, através do Termo de Notificação – DFA nº 014/2018, expedido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico – SEMADE, do município de Barcarena-PA, esta Diretoria [...] NOTIFICA Vossa Senhoria a atender as determinações a seguir:

DE IMEDIATO – 0 DIA

- 1. Garantir distribuição de água potável [...] conforme já determinado na reunião ocorrida no dia 22/02/2018 [...]*
- 2. No âmbito do Programa de Comunicação, estabelecer um canal informativo ininterrupto com as comunidades [...]*
- 3. Indicar dois representantes da empresa que ficarão responsáveis pela disponibilização de informações, em qualquer horário, aos servidores desta SEMAS [...]*
- 4. Encaminhar as imagens das câmeras da empresa do setor que ficou alagado (área 45) e da ETE (área 82), referente aos meses de janeiro e fevereiro de 2018;*
- 5. Especificar todas as contribuições de entrada de material aquoso nas bacias de deposição de resíduos, bem como seus percentuais, considerando a sobrecarga, com o pior cenário e seus impactos decorrentes;*
- 6. Encaminhar em meio digital o plano de contingência da empresa.*

EM 24 HORAS – 1 DIA

- 7. Apresentar relatório/diagnóstico circunstancial do empreendimento, no qual devem ser identificadas as situações de risco, bem como os eventos que possam agravá-los [...]*
- 8. Apresentar o relatório de monitoramento dos piezômetros [...]*
- 9. Apresentar a evolução cronológica, desde a implantação da Alunorte (momento T-zero), dos incrementos de capacidade de tratamento de efluentes da estação (área 82) comparando à evolução do balanço hídrico, considerando as ampliações de produção, o incremento do volume de água do mineroduto e o aumento da área de contribuição de acúmulo de chuvas;*
- 10. Apresentar balanço de massa geral com todos os componentes do sistema de produção da empresa;*
- 11. Apresentar relatório de produção dos últimos 3 meses [...]*
- 12. Apresentar planta baixa atualizada da área industrial [...]*

EM 48 HORAS – 2 DIAS

- 13. Reduzir o volume das bacias de resíduos de forma a manter, no mínimo, 1m (um metro) de borda livre;*

EM 10 DIAS

- 14. Encaminhar plano de investigação ambiental detalhada da área do empreendimento e entorno, contemplando*

solo, água subterrânea e superficial, acompanhado de avaliação de risco;

[...]

Em 23 de fevereiro, foi expedida uma Recomendação Conjunta¹² dos Ministérios Públicos, com destaque para as seguintes recomendações:

- *SEMAS: sistema efetivo de coleta de denúncias; monitoramento efetivo dos efluentes lançados pela empresa Hydro Alunorte com dados analíticos, inclusive sobre a presença de metais, em amostras de água e solo; revogação do “comissionamento”; imediata exigência de licenciamento ambiental integral; embargo do DRS2 da empresa Hydro Alunorte; análise do cumprimento do plano de contingenciamento da empresa; exigência da ampliação e aperfeiçoamento da Estação de Tratamento de Efluentes - ETE.*
- *Estado do Pará, CODEC, SEMAS e ITERPA: a imediata identificação dos territórios tradicionais incidentes na área destinada ao Distrito Industrial; a revisão da área destinada ao Distrito Industrial com a devida exclusão destas áreas; criação de uma zona de amortecimento; suspensão imediata de todos os licenciamentos no Distrito Industrial.*
- *Empresa HYDRO ALUNORTE: suspensão do DRS2; retirada da tubulação ilegal; execução do plano de contingenciamento, inclusive com o fornecimento de água potável e atendimento à saúde das comunidades afetadas; identificar, recompor e compensar os danos ocasionados às comunidades afetadas e ao meio ambiente; apresentação da apólice do seguro contra acidentes e do Plano de Apoio a Emergências – PAE.*

Em 26 de fevereiro, foi lavrado pela Semas/PA o Auto de Infração AUT-18-02/9692295, que teve como fundamento:

Por ter lançado, no dia 17/02/2018, conforme foi comunicado à SEMAS, através do documento n. 7999/2018, águas pluviais oriundas da usina, sem passar pelo sistema de tratamento e sem autorização do órgão ambiental competente. O lançamento ocorreu através do canal de reserva de controle de águas

¹² Recomendação nº 8/2018/PRPA; Recomendação nº 001/2018/MP/PA 1ªPJB e Recomendação nº 002/2018/MP/PA 8ªPJC.

pluviais ao Rio Pará, corpo hídrico que recebe o efluente industrial tratado da empresa.

Em 27 de fevereiro de 2018, foi divulgado o Relatório de Vistoria Técnica nº 138/2018 GATI/MPPA ([Anexo 7](#)), com os registros da vistoria realizada na sede da empresa Hydro Alunorte e à comunidade Bom Futuro.

Ainda em 27 de fevereiro de 2018 foi lavrado o Auto de Infração nº 7001/11248 – SEMAS/PA ([Anexo 8](#)) pelo lançamento de “efluentes pluviais da área da usina, que deveriam passar por tratamento, direto em área de floresta, externa à área de tratamento da empresa”.

Nos dias 27 e 28 de fevereiro de 2018, técnicos e analistas ambientais do Ibama estiveram no local para realização de procedimento fiscalizatório.

Em 28 de fevereiro de 2018, o Ministério Público Estadual ingressou com medida cautelar perante a Justiça Estadual de Barcarena (PA), obtendo êxito perante o Juízo Criminal, determinando-se:

- 1. Proibição de uso do DRS2, enquanto não obtidos, cumulativamente, a Licença de Operação e demonstrada a sua capacidade operacional eficiente e a segurança de sua estrutura, reavaliados os taludes e todos os demais requisitos técnicos construtivos, adequados a um padrão de chuva e de operação.*
- 2. Redução da produção da planta industrial a um patamar equivalente a 50% da produção média mensal dos últimos doze meses ou ao menor nível de produção mensal verificado nos últimos dez anos, o que for menor dentre os dois resultados.*
- 3. O descumprimento das medidas acima determinadas acarretará a incidência de multa diária em face da Empresa NORSK HYDRO BRASIL – HYDRO ALUNORTE no valor de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais por dia, além da responsabilização por crime de desobediência e até decretação de prisão preventiva do responsável pelo descumprimento da ordem.*

Em 5 de março foi publicado Relatório da Comissão de Direitos Humanos e Defesa do Consumidor da Assembleia Legislativa do Estado do Pará

(ALEPA), com os registros da diligência realizada em Barcarena em 23 de fevereiro de 2018 ([Anexo 9](#)).

Em 6 de março de 2018, por meio do Ofício nº 020/2018 – GAB.SEMADE ([Anexo 10](#)), a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico do Município de Barcarena (PA) informou esta Comissão Externa, que por se tratar de uma atividade de grande porte, a empresa Hydro Alunorte possui licenciamento na esfera estadual, cabendo ao município tão somente as tipologias de impacto local, nos termos da Resolução COEMA nº 120, de 28 de outubro de 2015.

Em 8 de março de 2018, foi emitido pelo Ibama o Relatório nº 1860463/2018-SUPES-PA, integrante do processo 02018.002764/2018-11, que segue apresentado no [Anexo 11](#). O relatório registra as infrações constatadas, para as quais foram emitidos os seguintes autos de infração:

- AUTO DE INFRAÇÃO 9122495-E, por fazer funcionar atividade potencialmente poluidora (depósito de resíduos sólidos 2-DRS 2), sem Licença válida outorgada pela autoridade ambiental competente em desconformidade com a obrigação prevista nos artigos 2 e 10 da Resolução Conama 237/97 e artigo 10 da lei 6938/81, no valor de R\$10.000.000,00; TERMO DE EMBARGO 808050-E “Fica embargado o funcionamento dos filtros-prensa e deposição de rejeitos e demais resíduos no Depósito de Resíduos Sólidos 2 – DRS2, até determinação final da autoridade competente”; PROCESSO: 02018.003051/2018-67.
- AUTO DE INFRAÇÃO 9122496-E, por fazer funcionar obra (tubulação de drenagem de efluentes da área industrial da empresa), sem Licença outorgada pela autoridade ambiental competente, no valor de R\$10.000.000,00; TERMO DE EMBARGO 808051-E “Fica embargado a tubulação de drenagem de efluentes da área industrial da empresa (na área 45), cuja saída de efluentes para o ambiente está nas coordenadas 01°32’28,5” S, 048°43’33,5” O”; PROCESSO: 02018.003070/2018-93.

Em 17 de março de 2013, foi noticiado a descoberta de terceiro ponto de despejo irregular na refinaria da Hydro em Barcarena. Segundo a reportagem, o desvio, descoberto pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente

e Sustentabilidade (Semas), foi feito no sistema de drenagem encontrado em uma área de armazenamento de carvão. O material é usado pela Hydro Alunorte para alimentar as caldeiras da refinaria. De acordo com aquela Secretaria, o canal recebia água de chuva que pode ter se misturado aos resíduos da fábrica, que extrai a matéria-prima do alumínio a partir do refino de bauxita¹³.



Figura 2 – Terceiro ponto clandestino de lançamento de rejeitos da Hydro Alunorte. Fonte: G1¹⁴.

Em 18 de março de 2018, a Comissão Externa recebeu ofício encaminhado pela Hydro Alunorte¹⁵, assinado por seu vice-presidente, Sr. Anderson Baranov, com o seguinte teor:

Vimos através deste informar que, a Hydro expandiu o escopo da revisão independente, já em curso na Alunorte, realizada pela consultoria ambiental brasileira SGW Services. O objetivo é incluir todas as interfaces com áreas adjacentes à operação da refinaria. Além disso, a auditoria interna da Hydro realizará uma revisão completa de todas as licenças da Alunorte,

¹³ Disponível: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/semas-descobre-novo-ponto-de-despejo-irregular-na-refinaria-da-hydro-em-barcarena.ghtml>. Acesso em: 18.out.2018.

¹⁴ Idem ao 13

¹⁵ Reproduzido em email encaminhado pelo setor de relações governamentais da empresa.

complementando a revisão da SGW sobre as licenças e legislação relevante.

A decisão de expandir o escopo de trabalho da SGW e lançar uma auditoria interna foi tomada após a notificação da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (Semas), em 15 de março. A notificação se refere à conexão sem licença entre a refinaria Alunorte e um canal de drenagem licenciado da planta de alumínio Albras. Esta conexão levava água de chuva não tratada do telhado do galpão de carvão da Alunorte para o rio Pará. A Hydro detectou também uma entrada adicional neste canal de água da antiga área de armazenamento de hidrato.

"Nós descartamos água de chuva e da superfície da refinaria não tratadas no rio Pará. Isso é completamente inaceitável e contraria o que a Hydro acredita. Em nome da companhia, pessoalmente peço desculpas às comunidades, às autoridades e à sociedade. Isso ressalta a importância de uma revisão completa da Alunorte, incluindo interfaces da operação com áreas adjacentes e a situação de licenciamento da planta para verificar o cumprimento integral das licenças. Precisamos do entendimento total para que possamos implementar as ações necessárias ", diz o presidente e CEO da Hydro, Svein Richard Brandtzæg.

De acordo com a licença da Alunorte, toda a água de chuva e da superfície da área da refinaria deve ser conduzida para a Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI) da planta. Os testes realizados pela Semas mostraram que a água, ao invés disso, fluía para o canal proveniente da Albras. Esse descarte não está relacionado com as chuvas extremas que ocorreram em fevereiro.

Após revisão interna, há também indicação de que a água da superfície da antiga área de armazenamento de hidrato pode ter sido conduzida para o canal da Albras.

A saída de água oriunda do telhado do galpão de armazenamento de carvão da Alunorte já foi fechada. A Hydro está trabalhando para encontrar a melhor solução para fechar também a conexão com a área de armazenamento de hidrato.

Conforme comunicado anteriormente, as conclusões da revisão interna e da primeira fase da consultoria independente serão apresentadas em 9 de abril, juntamente com as demais medidas necessárias.

No dia 19 de março de 2018, a Comissão Externa recebeu novo reporte da Hydro Alunorte¹⁶, com pedido expresso de desculpas e apresentação

¹⁶ Reproduzido em e-mail encaminhado pelo setor de relações governamentais da empresa.

de esclarecimentos, assinado por seu vice-presidente, Sr. Anderson Baranov, com o seguinte teor:

*A missão da Hydro é criar uma sociedade mais viável, desenvolvendo recursos naturais e produtos de maneira inovadora e eficiente. Honrando esta missão há mais de um século, **lamentamos profundamente e nos desculpamos pelos últimos acontecimentos em Barcarena.***

Como sinal de estima e respeito, apresentamos os nossos esclarecimentos sobre o material que vem sendo divulgado na mídia e demais posicionamentos públicos e/ou em redes sociais:

1 – Independente de quaisquer resultados de análises internas ou externas detectamos nesta situação desafiadora uma oportunidade de reafirmar nosso compromisso e foco nas comunidades, nas pessoas e no meio ambiente, nos comprometendo a fazer tudo o que estiver ao nosso alcance para apoiar o município e a comunidade em suas necessidades.

Imediatamente após as recomendações recebidas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, iniciamos ações emergenciais para suprir as necessidades básicas da população das comunidades de Bom Futuro, Burajuba e Vila Nova. Em parceria com o poder público, estamos distribuindo água potável, abrindo canais de comunicação com as comunidades e ONGs, prestando atendimento médico e trabalhando em parceria com a Cruz Vermelha na busca de soluções permanentes e sustentáveis para assegurar o acesso à água potável para essas comunidades.

2 – Importante esclarecer que, não existe qualquer indício de transbordo, vazamento ou rupturas no nosso sistema de disposição de resíduos sólidos (DRS 1 e DRS 2), conforme já atestado pelos órgãos fiscalizadores e vídeos disponíveis no link <https://we.tl/an9UzOTEhc>. Nas fotos abaixo, também gostaríamos de esclarecer as suas reais localizações e finalidades:



1



2

A área alagada, na foto 2, é a SUMP 45, área interna da refinaria construída para captar água da chuva das áreas administrativas.

Imagem 3, apontada como a comprovação de transbordo, mostra na verdade uma estrada interna do depósito. Ela foi construída dentro do depósito para levar o resíduo para as áreas mais altas. Toda a água da chuva que escorre aqui cai para outra área, impermeabilizada. Os canais de drenagem e as bacias de contenção ficam abaixo. Eles recolhem a água e encaminham para estação de tratamento.



3



4

A imagem 6, divulgada como vazamento para o meio ambiente é, na verdade, um poço de água de chuva que se formou na estrada que dá acesso ao depósito de resíduos 1.



7



8



9



5



6

Imagem 5, divulgada como vazamento é, na verdade, uma estrutura impermeabilizada por mantas de polietileno que, na fase de comissionamento (atual fase) serve para captação de água da chuva. A água da chuva se acumula e é transferida através de rebaixamento projetado exatamente para este fim. Na imagem sem cortes, é possível ver que são dois canais de coleta de efluentes, além das bacias de contenção. desses canais a água é bombeada para a estação de tratamento de efluentes industriais.

3 – Durante as chuvas excepcionais que atingiram a cidade de Barcarena nos dias 16 e 17 de fevereiro, um raio atingiu a rede elétrica da Alunorte e provocou intermitência de energia elétrica. Por conta da intermitência na rede elétrica, houve curto-circuito nas bombas de águas pluviais de uma área denominada Sump 45, que envia as águas pluviais daquela área e adjacências para a estação de tratamento de efluentes industriais (ETEI). O curto-circuito nos equipamentos fez com que a área ficasse alagada, como pode ser observado nas fotos 1 e 2.

4 – Durante vistoria conjunta na qual estavam presentes a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará, a Promotoria de Justiça de Barcarena, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Abaetetuba, a Defesa Civil e o Instituto Evandro Chagas, um duto em desuso e sem conexão com as áreas de depósito de resíduos da Alunorte foi encontrado. Apesar de originalmente ter tido a sua extremidade concretada, uma pequena quantidade de água infiltrou por uma fissura no concreto, conforme mostra o vídeo no link <https://we.tl/an9UzOTEhc>. Laudos elaborados por renomadas empresas externas (Nalco e Enviro-tec) atestaram que a água da chuva que vazava através do tubo de construção não causou impacto negativo no solo. A saída do duto foi isolada por meio de solda com placa de metal.

5 – Para liberar o excesso de água de chuva da área da fábrica, a Alunorte liberou as águas pluviais através do canal de drenagem de água de chuva da refinaria, conhecido como “Canal Reserva”. Foi realizado o monitoramento básico de pH em diversos pontos do rio Pará que indica que a descarga no rio estava dentro dos limites de pH estabelecidos pelo CONAMA 430.

6 – Por não ter autorização dos órgãos competentes para a utilização do “Canal Reserva”, a Alunorte comunicou à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade a utilização do canal como exceção por conta das chuvas excepcionais visando a segurança, uma vez que o excesso de água pluvial sobrecarregaria a ETEI (Estação de Tratamento de Efluentes Industriais). Vale destacar que, a Alunorte já tinha solicitado aprovação para utilização do canal para este fim anteriormente.

7 – Nenhum dos efluentes acima descritos teve qualquer contato direto com os Depósitos de Resíduos Sólidos da Alunorte e passaram por correções de turbidez e pH.

8 – A Alunorte, seguindo determinações das autoridades competentes, reduziu no dia 1º de março de 2018, 50% da sua produção e paralisou o processo do novo filtro prensa e de comissionamento do Depósito de Resíduos Sólidos 2.

9 – Todos os acontecimentos relatados acima são parte de investigações internas e análise externa independente que estão em andamento e cujo escopo foi ampliado para incluir todas as interfaces com áreas adjacentes à operação da refinaria. Além disso, a auditoria interna da Hydro realizará uma revisão completa de todas as licenças da Alunorte, complementando a revisão da consultoria externa liderada pela SGW sobre as licenças e legislação relevante.

Os primeiros resultados da análise externa independente, conduzida pela SGW, tem a sua divulgação prevista para o dia 09 de abril. O estudo completo ficará pronto no início de maio.

10 – Além das ações em andamento, a Hydro também vai realizar um investimento de R\$ 200 milhões no sistema de tratamento de água da refinaria de alumina da Alunorte, em Barcarena, aumentando a capacidade em 50% e melhorando a robustez para que a Planta possa resistir a condições climáticas extremas no futuro.

11 – Também cabe esclarecer que a empresa está em diálogo aberto e constante com os órgãos competentes, prestando todos os esclarecimentos e apresentando todas as informações e documentos necessários para o bom entendimento de todos e solução das questões.

Tendo esclarecido os fatos acima, reiteramos nosso compromisso com a sociedade em que estamos inseridos e permanecemos cooperando com as investigações das

autoridades competentes para assegurar e demonstrar a integridade ambiental da Alunorte.

Em 20 de março de 2018, foi editado o Decreto nº 9.316, de 20 de março de 2018, que cria o Comitê de Gestão e Avaliação de Respostas à contaminação no município de Barcarena. Os documentos principais emitidos pelo Comitê e recebidos por esta Comissão são apresentados no [Anexo 12](#).

Em 2 de abril de 2018, a Hydro Alunorte emitiu o Ofício NHB – 077/2018 ([Anexo 13](#)) contendo dois documentos com uma análise crítica do 1º Relatório elaborado pelo Instituto Evandro Chagas, qual seja: a Nota Técnica SAMAM-IEC 02/2018 e Relatório Técnico SAMAM-IEC 002/2018, bem como outras informações e esclarecimentos iniciais sobre as operações da empresa. Merece ser reproduzido o seguinte trecho do documento:

Os documentos foram elaborados a pedido da Alunorte pela Dra. Elizabeth Cristina da Rocha Lima, Engenheira Química e Ambiental e pela SGW Services, consultoria ambiental formada por uma equipe multidisciplinar de especialistas com conhecimentos técnicos abrangentes e experiência em projetos ambientais no Brasil e América Latina.

Abaixo listamos algumas considerações técnicas que apontam a fragilidade dos dados e parâmetros do relatório do IEC que merecem atenção para se evitar conclusões precipitadas. O detalhamento ponto a ponto está no material anexo:

- O IEC não é acreditado pelo INMETRO para nenhum dos parâmetros analisados, o que fica evidenciado nas deficiências do relatório, descritas abaixo. A acreditação é um procedimento formal adotado pelo INMETRO com o objetivo de declarar que determinada entidade é reconhecida como Organismo de Avaliação de Conformidade, circunstância que depende do atendimento a rigorosos critérios.*

- A Nota Técnica e o Relatório Técnico do IEC comparam indiscriminadamente os resultados de análises aos padrões de qualidade de água da Resolução CONAMA 357/2005. As águas dos igarapés devem ser classificadas como Água Classe 2 - Art. 15, como estabelecido na referida Resolução CONAMA Nº 357/2005, entretanto as amostras relativas a efluentes líquidos gerados pela refinaria, deverão ser enquadradas segundo o estabelecido pela resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.*

- O IEC não apresentou para nenhum o metal pesado, incluindo Chumbo, nenhuma constatação de amostra acima dos*

padrões recomendados pelo CONAMA, tanto para efluentes quanto para as águas dos igarapés em questão.

- O IEC não apresenta os dados históricos da ocorrência natural de metais no solo e águas da região em questão. Especificamente em relação ao parâmetro Alumínio, os dados históricos da geoquímica desta região indicam valores naturais elevados.*

- O IEC não estabelece nexos causais entre efluentes da Alunorte e possíveis alterações na qualidade de corpos d'água superficiais das comunidades Bom Futuro e Vila Nova.*

- O IEC não apresentou um plano de amostragem, cadeia de custódia das amostras e laudo das análises, informações cruciais para a validação do relatório e para a necessária confrontação dos resultados das análises.*

- O IEC apresentou gráficos com valores diferentes dos apresentados nas tabelas de resultados.*

- O IEC apresentou, na tabela 4 do relatório, resultados com valores absolutos idênticos para parâmetros diferentes, e com unidades de medida diferentes.*

Ressaltamos novamente o fato do Laboratório Evandro Chagas não ser acreditado pelo INMETRO para nenhum dos parâmetros analisados e métodos utilizados. A acreditação de laboratórios pelo INMETRO garante a qualidade, a credibilidade e a validade dos resultados de análise.

Em 9 de abril de 2018, a Hydro Alunorte enviou informações complementares à Comissão Externa, conforme consta no [Anexo 14](#), com o seguinte teor:

Em complementação aos esclarecimentos anteriormente enviados, vimos através deste informar que a Norsk Hydro apresenta hoje, dia 9 de abril, os principais resultados encontrados pela força-tarefa interna e pela revisão independente da consultoria ambiental SGW Services.

"Ambos os relatórios confirmam nossas declarações anteriores de que não houve transbordo das áreas dos depósitos de resíduos de bauxita. Também não há qualquer indicação ou evidência de contaminação nas comunidades próximas da refinaria em consequência das fortes chuvas de fevereiro", disse o Presidente e CEO Svein Richard Brandtzaeg.

"Iniciamos várias medidas para aperfeiçoar os padrões operacionais da Alunorte, incluindo a capacidade de tratamento de água, planos de emergência e manutenção. Vamos também fortalecer o engajamento com a comunidade para garantir nossa contribuição para o desenvolvimento sustentável de Barcarena, alinhado com a estratégia de responsabilidade social da Hydro", afirmou.

Após as excepcionais chuvas de fevereiro, uma força-tarefa interna e a consultoria ambiental SGW Services realizaram estudos na Alunorte. Os estudos incluem o funcionamento dos depósitos de resíduos de bauxita, os sistemas de tratamento de água e de efluentes e potencial impacto sobre o ambiente externo.

As principais conclusões da força-tarefa interna e da SGW Services são:

- Não houve transbordo das áreas de depósitos de resíduos de bauxita da Alunorte
- Não há evidências de que a Alunorte contaminou as comunidades locais de Barcarena
- Não há indícios de qualquer impacto ambiental significativo ou duradouro nos rios próximos
- Propostas de melhoria nas seguintes áreas:
 - Capacidade de gestão e tratamento de água
 - Upgrades e manutenção
 - Planos de emergência e treinamento

A Alunorte já implementou ou iniciou uma lista abrangente de ações de curto, médio e longo prazo, incluindo as seguintes medidas:

- Melhorias a curto prazo dos sistemas gestão de recursos hídricos e capacidade de tratamento, manutenção de sistemas e dos planos de emergência e treinamento
- Investimento de NOK 500 milhões (cerca de R\$ 200 milhões) no sistema de tratamento de água da refinaria, aumentando a capacidade em 50% e a capacidade de armazenamento em 150%
- Projeto para revisar e considerar reforços do sistema de tratamento de água da Alunorte como uma resposta proativa para suportar condições de tempo e clima ainda mais extremas no futuro
- Desenvolvimento de um conceito de fechamento sustentável para o DRS1
- Atualização dos procedimentos de emergência, incluindo a revisão das práticas de comunicação com as comunidades locais durante e após emergências. Isto também incluirá o treinamento das comunidades vizinhas da Alunorte
- Avaliação ambiental, a ser feita por empresa especializada, contratada para avaliar a qualidade do ar, da água, nascentes, solo e floresta
- Fortalecimento dos recursos e competências ambientais locais e corporativas
- Estudos toxicológicos para avaliar as condições de saúde das pessoas nas comunidades próximas da Alunorte

Além disso, a Hydro irá implementar medidas adicionais para posicionar a Alunorte como referência entre as refinarias de alumina no mundo:

Medidas técnicas e ambientais

- *Manutenção e upgrade de equipamentos, incluindo oportunidades de melhorias identificadas nos relatórios*
- *Aumentar o número de poços de amostragem de água na refinaria e nas proximidades para melhorar o monitoramento do meio ambiente*
- *Reforço da coleta, teste, análise e monitoramento de dados ambientais e de saúde, incluindo a qualidade da água*

Responsabilidade Social

A Hydro mantém diálogo com partes interessadas, incluindo o Governo do Pará, para fortalecer o engajamento com as comunidades e contribuir com o desenvolvimento sustentável em Barcarena.

Em paralelo, para dar apoio à mudança social em Barcarena, a Alunorte vai investir cerca de R\$ 100 milhões (NOK 250 milhões) em ações sociais nas comunidades por meio da Iniciativa Barcarena Sustentável.

- *Entidade legal independente, com sua própria organização, pessoal e autonomia, financiada pela Alunorte*
- *A Iniciativa vai proporcionar capacitação, estabelecer uma plataforma pública para acompanhamento e avaliação de dados, desenvolver projetos sociais e ambientais*
- *A Alunorte irá atuar em parceria com as comunidades, universidades, autoridades, sindicatos e organizações relevantes*

Além da Iniciativa Barcarena Sustentável, a Alunorte comprometeu-se a manter o acesso à água limpa em Burajuba, Bom Futuro e Vila Nova. No curto prazo, a empresa está oferecendo assistência médica e distribuindo água para cerca de 1.800 famílias nessas comunidades. A Alunorte também está engajando as comunidades para desenvolver e implementar projetos sociais de curto prazo.

Em 12 de abril de 2018, a Comissão Externa recebeu e-mail da Hydro Alunorte com extenso relato sobre os impactos econômicos, sociais e operacionais decorrentes do embargo imposto à Alunorte. O documento consta no [Anexo 15](#), e alguns trechos que merecem destaque são reproduzidos a seguir:

Vimos através desta, apresentar os impactos que estão sendo causados pelo embargo imposto às operações da Alunorte, bem como o efeito cascata na cadeia verticalizada do alumínio no estado do Pará e Brasil.

Como é do vosso conhecimento, em 27 de fevereiro, as autoridades determinaram a redução em 50% da produção da Alunorte e a paralização do comissionamento do depósito de

resíduos sólidos DRS2 e Filtro Prensa. Desde 1 de março, a capacidade de produção foi reduzida de 6,3 milhões de toneladas/ano para 3,15 milhões de toneladas/ano.

Devido à redução das operações da Alunorte, em 10 de abril, a Albras anunciou o corte de 50% da produção de alumínio primário no estado. Empregados diretos e indiretos poderão ser impactados. Desde o embargo imposto à Alunorte, a Mineração Paragominas também foi obrigada a reduzir a sua produção em 50 % e iniciar férias coletivas. É esperado que a Mineração Rio do Norte também tenha que adotar providências.

Seguem abaixo as consequências esperadas:

- Redução na geração de renda e no consumo de bens e serviços no Pará e no Brasil
- Redução dos postos de trabalho: Férias coletivas e possível redução no quadro de empregados das empresas e contratadas
- Redução das receitas de impostos nos âmbitos federal, estadual e municipal
- Impactos diretos na economia local e nacional
- Impactos diretos na cadeia de valor do alumínio no Brasil (segmentos de embalagens, transporte, construção civil, elétrico – cabos -, bens de consumo duráveis, entre outros)
- Redução na movimentação de carga no porto de Vila do Conde
- Redução do consumo de BPF - Petrobras indicou que terão que fechar parcialmente uma refinaria
- Desencorajamento do investimento estrangeiro

Internacionalmente, clientes nos USA, Canadá, Oriente Médio, Noruega e Rússia estão sendo diretamente impactados pela redução em 50% da produção da Alunorte. Nas próximas semanas, alguns deles serão obrigados a reduzir a produção devido à falta de alumina no mercado internacional.

No que diz respeito ao consumo de energia, a Albras é o maior consumidor de energia no Brasil e juntamente com a Alunorte e Mineração Paragominas são, de longe, os maiores consumidores na região Norte do país (cerca de 21% da região Norte e 36,4% do Pará).

A Eletronorte é o principal fornecedor da Albras. Com a diminuição da produção, as empresas Albras, Alunorte e MPESA reduzirão sua carga de consumo energético o que irá alterar o balanço de energia na região Norte. Consequentemente, poderá impactar a oferta e demanda na região, uma vez que haverá mais produção de energia do que consumo. Esta situação impactará diretamente os produtores de energia do Norte tais como Belo Monte e Tucuruí e, indiretamente, os estados reduzindo a base de ICMS.

A Alunorte tem uma capacidade nominal de 6,3 milhões de toneladas por ano e possui aproximadamente 6.000

empregados entre diretos e indiretos. A Hydro detém 92,1% da Alunorte. A empresa abastece os mercados nacional e internacional exportando seus produtos para mais de dez países no Oriente Médio, América do Norte e Europa. Em 2017, a empresa gerou R\$ 365 milhões em impostos federais, estaduais e municipais. Principais características:

- A empresa movimenta as suas cargas através do porto público de Vila do Conde e é responsável por cerca de 85% da movimentação de carga do porto, o que representa uma receita aproximada de R\$ 90 milhões.
- A Alunorte é a maior consumidora de óleo BPF do Brasil: 65% do óleo combustível produzido no Brasil (~15% da receita de distribuição da Petrobras)
- 600 empregados já estão de férias coletivas

Além disso, a Alunorte é um importante elo da cadeia integrada do alumínio tendo como sua principal cliente a Albras - Alumínio Brasileiro S.A, maior fábrica de alumínio primário da América do Sul, com capacidade instalada de 460 mil toneladas/ano, responsável pelo consumo de cerca de 15 % da produção total da Alunorte.

Em 2017, a Albras destinou 51% da produção ao mercado doméstico e, entre janeiro e março de 2018, cerca de 60% da produção foi destinada ao mercado nacional. A empresa possui cerca de 1900 empregados entre diretos e indiretos e movimentou no último exercício aproximadamente R\$ 500 milhões em impostos federais, estaduais e municipais.

Em 10 de abril, a Albras anunciou o corte de 50% da produção devido ao embargo imposto à Alunorte. A Albras tem como objetivo reiniciar sua produção tão logo a Alunorte retome sua produção total. Cerca de 332 empregados diretos e indiretos podem ser impactados pelo corte da produção. Pontos importantes:

- Nenhuma solução logística para importar alumina de outras fontes sem ser a Alunorte
- A redução da produção da Albras afetará diretamente a indústria do alumínio no Brasil (principais setores: embalagem, transporte, construção civil, cabos elétricos -especialmente-, bens de consumo duráveis)
- A importação de alumínio substitui o alumínio com baixo teor de carbono brasileiro com o alumínio com alto teor de carbono chinês

Em relação à Mineração Paragominas (MPSA), segunda maior mina de bauxita no Brasil com mais de 2.800 empregados entre diretos e indiretos podemos destacar que:

- Tem como único cliente a Alunorte e não há nenhuma solução logística para vender bauxita para outros clientes
- Produção reduzida em 50%

- *Empregabilidade: 400 empregados já estão em férias coletivas*
- *Em 2017, a empresa gerou R\$ 112 milhões em impostos federais, estaduais e municipais*

Contexto - Chuvas excepcionais em fevereiro

Após as excepcionais chuvas de fevereiro, uma força-tarefa interna e a consultoria ambiental SGW Services realizaram estudos na Alunorte. Os estudos incluem o funcionamento dos depósitos de resíduos de bauxita, os sistemas de tratamento de água e de efluentes e potencial impacto sobre o ambiente externo. Principais conclusões:

- *Não houve transbordo das áreas de depósitos de resíduos de bauxita da Alunorte*
- *Não há evidências de que a Alunorte contaminou as comunidades locais de Barcarena*
- *Não há indícios de qualquer impacto ambiental significativo ou duradouro nos rios próximos*

Propostas de melhoria nas seguintes áreas:

- *Capacidade de gestão e tratamento de água*
- *Upgrades e manutenção*
- *Planos de emergência e treinamento*

Principais ações implementadas ou em andamento:

- *Investimento de R\$ 200 milhões no sistema de tratamento de água da refinaria, aumentando a capacidade em 50% e a capacidade de armazenamento em 150%*
- *Desenvolvimento de um conceito de fechamento sustentável para o DRS1*
- *Atualização dos procedimentos de emergência, incluindo a revisão das práticas de comunicação com as comunidades locais durante e após emergências. Isto também incluirá o treinamento das comunidades vizinhas da Alunorte*
- *Avaliação ambiental, a ser feita por empresa especializada, contratada para avaliar a qualidade do ar, da água, nascentes, solo e floresta*
- *Estudos toxicológicos para avaliar as condições de saúde das pessoas nas comunidades próximas da Alunorte*

Responsabilidade Social

Alunorte mantém diálogo com partes interessadas, incluindo o Governo do Pará, para fortalecer o engajamento com as comunidades e contribuir com o desenvolvimento sustentável em Barcarena.

Em 09 de abril a empresa anunciou um investimento de cerca de R\$ 100 milhões em ações sociais nas comunidades por meio da Iniciativa Barcarena Sustentável, nos próximos 10 anos.

A Hydro é uma empresa de alumínio integrada com 35,000 empregados em 40 países em todos os continentes. Além da produção de alumínio primário, produtos laminados e

extrudados e reciclagem, a Hydro também lavra bauxita, refina alumina e produz energia.

No Pará, a empresa possui a cadeia do alumínio verticalizada e seus ativos são totalmente integrados gerando valor agregado com operações que incluem a mina de bauxita da Mineração Paragominas; a refinaria Alunorte, localizada em Barcarena; participação majoritária na Albras, fábrica de alumínio também localizada em Barcarena.

Juntas as empresas geram cerca de 10 000 empregos entre diretos e indiretos no estado do Pará. Em 2017, foram gastos cerca de R\$ 1 bilhão de reais com aquisição de bens e serviços no Pará e mais de R\$ 3,8 bilhões no Brasil. Nos últimos 10 anos foram investidos mais de R\$ 10 bilhões no estado do Pará. Em 2017, foram pagos pelas empresas R\$ 1 bilhão em impostos federais, estaduais e municipais.

Em 14 de junho de 2018, o site “Diário Online” noticiou a abertura de um “canal clandestino” em Barcarena¹⁷. O texto da matéria segue reproduzido a seguir:

Na tarde desta quinta-feira (14), moradores da comunidade de Barcarena e funcionários da Dema (Delegacia Especializada em Meio Ambiente) flagraram uma escavadeira da empresa Norsk Hydro Brasil abrindo um canal clandestino.

Segundo informações, o canal clandestino escoava os resíduos e, conseqüentemente, evita que uma das bacias da norueguesa fiquem cheias.

Os reflexos da ação ilegal atingiram o Igarapé do Tauá, cujas águas ficaram com uma tonalidade avermelhada.

Uma equipe da Dema estava próximo ao local quando foi acionada pelos moradores, fazendo o flagrante logo em seguida.

ADVOGADO COMENTA O CASO

O advogado Ismael Moraes, que defende as comunidades atingidas pela Hydro, deu mais detalhes ao DOL na noite de hoje (14) sobre o caso. Ele disse que a norueguesa exigiu que fosse aberto um canal para aliviar o acúmulo de rejeitos de algumas das bacias, que outrora escoavam seus resíduos também por canais clandestinos, mas que, atualmente, estavam fechados à pedido da Justiça:

"A partir disso, a Hydro ficou sem alternativa de esvaziamento dos rejeitos de forma legal, então determinou a abertura de um canal sem tubulação, mas perdeu o controle e, com um

¹⁷ Disponível em: <http://m.diarioonline.com.br/noticias/para/noticia-516059-hydro-e-flagrada-abrindo-canal-clandestino-em-barcarena-veja-o-video!.html> Acesso em: 06.out.2018.

rompimento das margens dessa vala, acabou se espalhando para os igarapés da comunidade", disse.

Em 21 de junho de 2018, foi enviado pela Comissão Externa o Ofício nº 63/18-P ao Prefeito do Município de Barcarena/PA ([Anexo 16](#)) mediante o qual foi questionado se houve emissão de alvará de construção ou licença de obra em favor da empresa Hydro Alunorte, nos termos da Lei Complementar nº 50, de 6 de junho de 2017, que institui o Código de Obras e Instalações do município de Barcarena/PA. Em caso positivo, solicitou-se que cópia dos referidos documentos fossem encaminhados à Comissão. Até a conclusão deste relatório, não houve resposta ao questionamento.

Em 13 de agosto de 2018, o Ministério Público Federal (MPF) e o Ministério Público do Estado do Pará (MPPA) apresentaram proposta de acordo para a implantação de medidas emergenciais relativas aos vazamentos na planta industrial da Hydro Alunorte em Barcarena (PA)¹⁸. O principal objetivo do acordo se assenta na implantação de medidas com base nos princípios da precaução e prevenção, que permitam avaliar, indicar providências e cessar os danos socioambientais provocados pela atividade industrial da Hydro Alunorte, em decorrência dos vazamentos e de irregularidades verificadas a partir de fevereiro de 2018.

O texto inclui cláusulas do acordo que estava sendo negociado pelo governo do Pará, que aceitou assinar conjuntamente o termo de ajustamento de conduta com a empresa. A minuta, proposta pela força-tarefa formada por procuradores da República e promotores de Justiça que atuam no caso, passará pelo exame das partes para prosseguimento das negociações.

A íntegra do texto foi disponibilizada para acesso ao público em geral e consta também no [Anexo 17](#) deste relatório. A proposta da força-tarefa foi construída com base em documentos técnicos e nas contribuições de uma audiência pública e de várias reuniões realizadas com as comunidades atingidas. Sugestões feitas pelos moradores do entorno da planta industrial foram incluídas na minuta do acordo.

¹⁸ Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/noticias-pa/mpf-e-mppa-apresentam-novo-texto-com-proposta-de-acordo-para-governo-do-para-e-hydro>. Acesso em 06.out.2018

O texto proposto por MPF e MPPA deixa claro que o acordo tem caráter preliminar e emergencial e não trata da integralidade da responsabilidade ambiental decorrente dos danos ocasionados, tampouco autoriza qualquer retomada de operação integral por parte da empresa. O acordo também explicita que todos os pagamentos a serem feitos pela empresa como consequência do acordo não significam quitação de qualquer obrigação de reparação por danos materiais e morais causados pelos vazamentos, nem impedem a discussão judicial dos valores por parte dos moradores que se sentirem prejudicados.

O termo de compromisso para ajustamento de conduta (TAC) apresentado inclui obrigações para o estado do Pará e para a empresa. Um dos principais pontos do acordo é a constituição de um Comitê de Acompanhamento para o cumprimento das medidas. O comitê será externo às partes, independente, composto por participantes da sociedade civil e terá acesso a informações mensais sobre a execução dos compromissos.

Pontos do acordo proposto pela força-tarefa do MPF e MPPA ao governo do PA e à Hydro:

1. Trata de ações emergenciais para atendimento das comunidades atingidas e para assegurar que as irregularidades não se repitam;
2. Responsabilidade pelos danos causados e retorno do funcionamento da planta industrial em sua capacidade integral não fazem parte do acordo: essas questões continuarão sendo tratadas na esfera judicial;
3. Tem prazos que variam de 10 dias a 1 ano para efetivação das medidas;
4. Entre as medidas propostas para o governo paraense estão a suspensão de todos os licenciamentos na área do Distrito Ambiental de Barcarena até a identificação das comunidades tradicionais existentes na região;
5. Entre as medidas propostas para a Hydro estão o pagamento imediato de R\$ 28,7 milhões em multas até 10 dias após a assinatura do acordo; esse dinheiro será destinado ao atendimento das comunidades atingidas e para a fiscalização das fábricas em Barcarena. O cadastramento preliminar já realizado indica as famílias que devem receber, imediatamente após a

assinatura do acordo, um salário mínimo por mês para comprar água e comida, por meio de cupons;

6. Auditorias independentes serão pagas pela Hydro, contratadas por seleção pública e aprovadas pela força-tarefa do caso, para fazer levantamentos completos e propor soluções sobre a qualidade da água, qualidade do ar, análise de saúde e atendimento de saúde;

7. Auditorias independentes, pagas pela Hydro, contratadas por seleção pública e aprovadas pela força-tarefa do caso, também ficarão responsáveis por análises completas e apresentação de soluções e medidas para assegurar a segurança dos depósitos de resíduos sólidos da empresa, o tratamento de efluentes, a gestão de águas e o plano de ação emergencial;

8. Independente da auditoria sobre os depósitos de resíduos, o acordo exige que seja feito o completo licenciamento ambiental do segundo depósito, DRS 02, que funcionava sem os requisitos legais; e

9. Será constituído um Comitê de Acompanhamento, externo e independente, com integrantes da sociedade civil, para avaliar a execução dos compromissos previstos.

Em 5 de setembro, a Alunorte assinou dois acordos com o intuito de retomar suas operações normais. O primeiro trata do Termo de Ajuste de Conduta (TAC) assinado entre a Alunorte - Alumina do Norte do Brasil SA, a Norsk Hydro do Brasil Ltda, o Ministério Público Federal (MPF), o Ministério Público do Estado do Pará (MPPA) e o Governo do Estado do Pará, representado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS). O segundo se trata de um Termo de Compromisso (TC) social entre a Alunorte - Alumina do Norte do Brasil SA e o Governo do Estado do Pará. O TAC promove melhorias técnicas, auditorias, estudos e pagamentos de cartões de alimentos para famílias que vivem na área hidrográfica do rio Murucupi, enquanto o TC aborda esforços adicionais e investimentos relacionados ao desenvolvimento social das comunidades em Barcarena.¹⁹

¹⁹ <https://hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Imprensa/Noticias/2018/alunorte/norsk-hydro-alunorte-anuncia-suspensao-de-suas-operacoes/>

Em 3 de outubro de 2018, a Hydro Alunorte anunciou a suspensão de suas operações. Segundo a empresa, “a decisão foi tomada após se verificar que a área de depósito de resíduos de bauxita 1 (DRS1) está próxima de atingir sua capacidade, devido ao embargo que impede o uso do filtro prensa, tecnologia de última geração, e da recém-desenvolvida área de depósito de resíduos de bauxita (DRS2)”²⁰.

Em 5 de outubro de 2018, a refinaria foi autorizada pelo Ibama, em caráter excepcional, a utilizar o filtro prensa no processamento de resíduos de bauxita, o que, de acordo com a empresa, estenderá a vida útil da área de disposição de resíduos de bauxita DRS1 e permitirá que a Alunorte continue suas operações de forma segura.

RELATÓRIO DOS TRABALHOS DA COMISSÃO

REUNIÃO COM O MINISTRO DO MEIO AMBIENTE

Em 21 de fevereiro, membros da Comissão Externa estiveram reunidos com o Ministro do Meio Ambiente – Sarney Filho, e a Presidente do Ibama – Suely Araújo, para solicitar providências em relação ao ocorrido no município de Barcarena (PA).

Os parlamentares apresentaram informações atualizadas sobre a situação de vulnerabilidade em que se encontrava a população local, bem como mostraram os registros de contaminação ambiental na área de influência da refinaria da Hydro Alunorte.

O Ministro de Estado do Meio Ambiente se comprometeu a dar atenção especial ao caso, com o apoio da equipe técnica do Ibama. Os registros do encontro são mostrados na Figura 3 e 4.

²⁰ <https://hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Imprensa/Noticias/2018/alunorte/norsk-hydro-alunorte-anuncia-suspensao-de-suas-operacoes/>



Figura 3 – Reunião no Ministério do Meio Ambiente



Figura 4 – Reunião no Ministério do Meio Ambiente

REUNIÃO COM O EMBAIXADOR DA NORUEGA

Conforme registrado pelo Deputado Edmilson Rodrigues, em audiência pública realizada pela Comissão Externa em 13 de março de 2018, a Noruega tem papel fundamental no trato do evento ocorrido em Barcarena, não somente pelas relações diplomáticas e de apoio prestado à conservação da Amazônia, como também pela participação direta que tem na empresa Hydro Alunorte.

É de se esperar, como bem argumentou o parlamentar, uma postura ambientalmente responsável de um governo que, diante do incremento do desmatamento da Amazônia, fez duras críticas ao Governo brasileiro e cobrou atitudes contundentes para continuar a aportar recursos no Fundo Amazônia.

Segundo dados da bolsa de Oslo, o Governo Norueguês tem 34,7% das ações da Hydro Alunorte, sendo 6,5% de fundos de pensão do governo norueguês, totalizando 41,2% de participação.

Apesar do empenho da Comissão Externa em agendar uma reunião com o embaixador da Noruega, as tentativas restaram infrutíferas.

VISITA À EMPRESA HYDRO ALUNORTE E AUDIÊNCIA PÚBLICA EM BARCARENA/PA – 23.FEV.2018

Em 23 de fevereiro de 2018, foi realizada reunião no município de Barcarena/PA, no auditório da Paróquia São José – Vila dos Cabanos, para debate com a comunidade sobre os problemas sofridos pela população com o possível rompimento das Bacias de Resíduos de Mineração da Empresa Hydro

Alunorte. Estiveram presentes na audiência os Deputados Arnaldo Jordy, Delegado Éder Mauro, Edmilson Rodrigues e Elcione Barbalho²¹. A Audiência contou **com a participação de mais de 500 pessoas**, oportunizando-se uma discussão ampla e democrática dos problemas enfrentados pela população local.

O evento foi marcado por falas contundentes em que foram evidenciados os problemas ambientais que estão afetando a qualidade de vida das comunidades. Na ocasião, os parlamentares receberam uma série de denúncias, a exemplo de: contaminação de igarapés, alteração na qualidade da água, problemas de saúde na comunidade, como casos de câncer, doenças de pele e gastrointestinais.

Como bem destacado pelo Coordenador da Comissão durante a audiência, a empresa tem se furtado de executar as medidas compensatórias necessárias à boa convivência da atividade com o meio ambiente e as comunidades que ali vivem, gerando um cenário que beira a calamidade.

“A Hydro tem R\$7,5 milhões de incentivo fiscal até 2030 e uma multa a pagar por dano ambiental de R\$17 milhões, apesar do lucro anual de R\$6 bilhões ao ano. Por que a empresa não pode garantir 10 milhões para perfurar poços profundos e assim garantir água potável para a população? Não pode a empresa só querer ter lucro e destruir a natureza e a dignidade do povo”, disse Edmilson, na audiência.

A audiência teve importância ímpar para ouvir os anseios da população e uma série de denúncias sobre a precariedade do atendimento realizado nos momentos mais críticos da ocorrência. A precariedade dos serviços públicos oferecidos às comunidades também ficou evidente, exigindo-se atitudes substanciais dos governantes locais para reversão do quadro de quase abandono.

Na visita à empresa e ao local afetado, foram registradas as seguintes imagens:

²¹ Disponível em: <http://www.camara.leg.br/presReuniaoComissao/consulta?idereuniao=50747>. Acesso em: 06.out.2018.



Figura 5 – Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos - DRS 1) com capacidade máxima atingida.



Figura 6 – Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos - DRS 1) com capacidade máxima atingida.



Figura 7 – Funcionários da Hydro Alunorte drenam o conteúdo da Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos - DRS 1).



Figura 8 – Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos - DRS 1) com capacidade máxima atingida.



Figura 9 – Mangueiras próximas à Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos - DRS 1).



Figura 10 – Escavação feita pela Hydro Alunorte fora área da empresa, próximo a DRS 1.



Figura 11 – Vala de segurança que circunda a Bacia de rejeitos (Depósitos de Resíduos Sólidos - DRS 1), também inundada.

AUDIÊNCIA PÚBLICA – 13.MAR.2018

Em 13 de março de 2018, foi realizada audiência pública na Câmara dos Deputados (Plenário 3 do Anexo II), que representou um importante momento para exposição de informações pelos órgãos de controle, pesquisadores e a empresa Hydro Alunorte. Os relatos enriqueceram sobremaneira os debates e avaliações sobre o desastre ambiental ocorrido em Barcarena/PA.

Estiveram presentes os seguintes convidados:

- Sílvio Porto, Vice-Presidente Sênior da Empresa Hydro Alunorte²²;
- Laércio Guilhermino de Abreu, Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado do Pará²³;
- Ronaldo Lima, Secretário-Adjunto de Recursos Hídricos da Semas/PA;
- Fernanda Pirillo, Coordenadora-Geral de Emergências Ambientais do Ibama; e
- Marcelo Oliveira Lima, Pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas.

²² Apresentação disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena-pa/documentos/audiencias-publicas/SlvioPorto.pdf> Acesso em: 06.out.2018.

²³ Apresentação disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena-pa/documentos/audiencias-publicas/LarcioGuilherminodeAbreu.pdf> Acesso em: 06.out.2018.

Após a abertura da audiência pelo Deputado Edmilson Rodrigues, iniciaram-se as apresentações com a fala do Sr. Sílvio Porto, Vice-Presidente Sênior da Empresa Hydro Alunorte e responsável pela implantação de projetos de robustez operacional.

O representante da Hydro Alunorte, ao se reportar a diálogos traçados com as lideranças comunitárias, destacou a necessidade de uma força tarefa, contemplando iniciativa privada e órgãos públicos, para o endereçamento de infraestrutura básica à população afetada. Buscou, em sua fala, demonstrar que os depósitos de resíduos sólidos da empresa são seguros e esclareceu que o fato em nada se assemelha ao caso de Mariana/MG, pois a Hydro Alunorte apresenta característica muito diferente, realizando empilhamento de rejeitos sólidos.

Chamou atenção, também, para as fortes chuvas dos dias 16 e 17, cuja intensidade as categorizou como chuvas decamilenares, que são eventos, segundo ele, que ocorrem uma vez a cada dez mil anos e representam um volume considerável em curto espaço de tempo. Afirma terem sido mais de 200 mm de precipitação em menos de 12 horas. O mês de fevereiro, complementou, apresentou mais de 900 mm de chuva, quando se esperava aproximadamente 230 mm.

As fotos a seguir foram apresentadas pelo representante da empresa para demonstrar que os rejeitos ficaram restritos à planta industrial, sem extravasamento para além dos limites da Hydro Alunorte.



Figura 12 – Localização da Hydro Alunorte

Fonte: Audiência pública ocorrida na Câmara dos Deputados em 13.03.2018.



Figura 13 – Fotos extraídas de redes sociais

Fonte: Audiência pública ocorrida na Câmara dos Deputados em 13.03.2018.

Com base nessas imagens, o representante da Hydro Alunorte argumentou não terem sido identificados vazamentos ou transbordos. Embora algumas imagens mostrem claramente o resíduo escoando pelas bordas dos depósitos, afirma que essa extrapolação não avançou para fora dos limites da empresa. Destacou ainda a existência de outras fontes poluidoras no entorno das comunidades, a exemplo do lixão e da exploração de laterita, que tornam o cenário ainda mais complexo.

Em seguida, apresentou três vídeos²⁴ que explicam de forma sucinta o funcionamento das estruturas de contenção de resíduos da empresa. Conforme apresentado, o DRS1 está localizado dentro dos limites da Hydro Alunorte e foi construído para armazenar os resíduos do processo de produção da alumina. A água da chuva que cai sobre o depósito de resíduos é drenada para as bordas e, a partir desse ponto, o sistema de drenagem, que circunda todo o depósito, envia os efluentes para as bacias de contenção. Dessas bacias, o efluente é encaminhado para a estação de tratamento de efluentes industriais, onde os parâmetros previstos na legislação brasileira são reestabelecidos.

Da mesma forma como nas fotos, o vídeo apresentado buscou demonstrar que as imagens divulgadas na mídia como comprovação do vazamento/transbordo de efluente não provam a extrapolação de qualquer material para fora dos limites da empresa, mas tão somente em seu interior. Afirmou-se, ainda, que todas as estruturas de contenção permaneciam íntegras.

Em relação ao DRS2 e do filtro prensa, o vídeo explica que a estrutura está devidamente licenciada e autorizada a realizar testes de comissionamento. Na mesma linha das demais estruturas, afirma estarem íntegras e sem sinais de vazamento para fora dos limites da planta da Hydro Alunorte.

Em que pese tais afirmações, o representante da empresa reconheceu que alguns problemas ocorreram no período das chuvas, a exemplo da falha no bombeamento, decorrentes da falta de energia, que acarretou alagamento de áreas de captação de chuvas. Nesse cenário, explicou que uma tubulação do processo de construção dessa área teria drenado uma quantidade de água de chuva, passando por uma fissura de concreto e atingindo a parte externa da planta.

O terceiro vídeo apresentado, portanto, detalhou a questão da tubulação. Explicou-se que a tubulação identificada no dia 17 de fevereiro de

²⁴ Vídeo 1: <http://www.camara.leg.br/internet/comissoes/comissoes-especiais/drs1webfinal.mp4> Disponível em: 06.out.2018.

Vídeo 2: <http://www.camara.leg.br/internet/comissoes/comissoes-especiais/drs2webfinal.mp4> Disponível em: 06.out.2018.

Vídeo 3: <http://www.camara.leg.br/internet/comissoes/comissoes-especiais/turbonovoweb.mp4> Disponível em: 06.out.2018.

2018, pela Secretaria de Meio Ambiente de Barcarena, e comunicada pela empresa, está localizada na área de estacionamento e almoxarifado da refinaria. Segundo o representante da empresa, a tubulação não estava em uso e o concreto que a vedava apresentou uma fissura, por onde acabou infiltrando água da chuva.

Ponderou que, tão logo foi identificada na inspeção, a vedação foi reforçada. Com base nas imagens do dia 17 de fevereiro, quando coletas foram realizadas na área, argumentou que o volume vazado foi pequeno. Acrescentou, ainda, que a água vazada não teve, em nenhum momento, contato com os depósitos de resíduos da refinaria.

Ainda assim, por estarem preocupados com a questão da tubulação, o Sr. Sílvio Porto afirmou que foi realizada imediatamente uma varredura do solo, do ponto da tubulação até o rio Murucupi, conforme esquematizado na figura 14.



Figura 14 – Análise de solo e água na área de influência da tubulação

Fonte: Audiência pública realizada na Câmara dos Deputados em 13.03.2018.

Segundo o representante da Hydro Alunorte, os resultados não indicaram alteração significativa no meio ambiente.

Outro ponto esclarecido pelo Sr. Sílvio Porto foi a questão do “canal velho”, representado na Figura 15, que teria uso excepcional, tão somente nos casos de sobrecarga do outro sistema.



Figura 15 – Canal velho

Fonte: Audiência pública realizada na Câmara dos Deputados em 13.03.2018.

Sobre o canal velho, as seguintes informações foram apresentadas:

- O canal foi o primeiro sistema utilizado para descarte de águas de chuva da Alunorte;
- O canal foi usado no dia 17 de fevereiro de 2018 e em alguns períodos entre 20-25/02/18 para dar vazão à água pluvial;
- A água que passa neste canal tem tratamento de pH e está dentro dos limites estabelecidos;
- O uso do canal foi comunicado ao órgão ambiental;
- O uso do canal e as notificações recebidas são parte das investigações internas e de análise externa independente que estão em andamento.

Na sequência, o representante da Hydro Alunorte apresentou as ações tomadas em relação à comunidade afetada, com ênfase na distribuição de água. Foram relatadas as seguintes ações sociais:

- Programa de comunicação, para estabelecer um canal de informação com as comunidades que vivem perto da empresa, com as seguintes iniciativas em destaque:
 - Diálogo com as comunidades;
 - Reuniões periódicas com todas as agências envolvidas no trabalho de assistência e presentes no campo;
 - Contato com ONGs e universidades; e
 - Fornecimento de canal de diálogo para reclamações e comunicações (Linha 0800 - 24h).
- Serviço médico itinerante: 759 pessoas atendidas:
 - Durante as visitas às famílias e durante os diálogos, houve queixas sobre problemas gastrointestinais e dermatológicos;
 - Em parceria com o Governo do Estado, a Hydro está fornecendo atendimento médico itinerante.
- Mapeamento da Cruz Vermelha:
 - A Hydro Alunorte contatou a Cruz Vermelha para visitar e realizar o mapeamento das comunidades para que se elaborasse um plano de ação.

Por fim, foram apresentados os passos subsequente previstos pela empresa, quais sejam:

- As pessoas, a saúde e o meio ambiente em primeiro lugar, as comunidades locais em foco;
- Iniciativas com água limpa nas comunidades locais e região de Barcarena;
- Realizar uma profunda revisão independente da situação da Alunorte, em paralelo com a avaliação da força-tarefa de especialista internos;

- Cooperar com as autoridades para assegurar e demonstrar a integridade ambiental da Alunorte;
- Identificar ações de acompanhamento, dependendo do resultado da apreciação da revisão independente e do grupo de especialista;
- Continuar o diálogo aberto e transparente com todas as partes interessadas relevantes no Brasil e no mundo:
 - Trabalhadores, sindicatos e comunidade Barcarena;
 - Órgãos estaduais e federais, políticos e autoridades no Brasil (Pará e Brasília);
 - Políticos e autoridades da Noruega;
 - Mercados Financeiros e analistas, as Organizações Não-governamentais (ONG) e organizações da sociedade civil;
 - Clientes da B&A e outras áreas de negócio da Hydro.

Ao final de sua fala, o Sr. Silvio Porto destacou, novamente, a necessidade de ação conjunta da iniciativa privada com o poder público para a completa solução dos problemas enfrentados no município de Barcarena (PA).

O próximo expositor, Sr. Laércio Guilhermino de Abreu, Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado do Pará, iniciou sua fala anunciando a criação de uma força tarefa, instituída por portaria conjunta assinada pela Procuradora-Geral da República, Raquel Dodge, e pelo Procurador-Geral de Justiça do Ministério Público do Estado do Pará, Gilberto Valente Martins. Trata-se de um esforço conjunto para o enfrentamento da questão.

O Promotor passou, então, a relatar os fatos ocorridos a partir do recebimento de denúncias e da realização de vistoria *in loco*, em 17 de fevereiro de 2018. Os seguintes fatos foram relatados:

- Comunicação aos órgãos de fiscalização e ao Instituto Evandro Chagas;
- Verificação de alteração da coloração do igarapé localizado às proximidades da residência de uma comunitária (cor alaranjada com odor acentuado);

- Coleta de água do poço para exames;
- Verificação da ausência de qualquer barreira física entre a bacia de rejeitos (DRS) e a comunidade do Bom Futuro, com risco de acidentes;
- Verificação de sacos de areia nos DRS;
- Verificação de alagamento da área 45 no interior da empresa;
- Verificação de uma tubulação projetada para fora dos limites da empresa (“tubo clandestino”).

No dia 18 de fevereiro, após o sobrevoo realizado na área, foi realizada nova vistoria com a presença da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena (Semade), Defesa Civil de Abaetetuba – PA, Secretaria de Meio Ambiente de Abaetetuba – PA, IEC e Grupo de Apoio Técnico Interdisciplinar do Ministério Público do Estado (GATI/MPPA). Foram coletadas novas amostras e houve nova verificação na residência de comunitária da Comunidade do Bom Futuro, observando-se o retorno na coloração do igarapé. Na ocasião, também foram solicitadas pelo Ministério Público análises técnicas destinadas a apurar eventuais irregularidades, como transbordo das bacias de rejeito, risco de ocorrência do mesmo ou emissão de qualquer material não tratado para o meio ambiente.

O promotor destacou a postura de cautela adotada pelo Ministério Público desde o início da ocorrência, não descartando qualquer hipótese nas apurações. Na sequência dos fatos, relatou a realização de uma reunião com a SEMAS, em 19 de fevereiro de 2018, em que a Secretaria informou o que segue:

- o alagamento teria ocorrido somente na área da empresa e não existiria qualquer alagamento externo, detectando-se apenas infração em relação ao sistema de drenagem, sem extravasamento para além da empresa;
- constatação de uma tubulação descartando efluentes (água da chuva em conjunto com resíduos da atividade da empresa), sem licenciamento ambiental;

- não ocorreu extravasamento de efluentes para as comunidades e não houve rompimento de bacia, sendo o alagamento decorrente de falha no sistema de drenagem da empresa, que ficou restrito à sua área;
- houve um galgamento (extravasamento) interno, no canal de contorno, o qual é considerado necessário à segurança interna;
- o DRS2, que extravasou, estava operando em teste, e possui licença prévia, de instalação (com autorização de testes), mas não possui licença de operação (LO);
- manifestou a compreensão de que a bacia DRS2 foi apenas uma extensão do projeto aprovado na década de 80;
- que a condição das chuvas foi considerada regular e que havia apenas uma distribuição temporal irregular;
- que os planos de contingencia (emergência) só devem ser acionados quando se identifica um acidente efetivo e perante a verificação clara de que a empresa é responsável pelo dano e que não existe previsão no plano de contingenciamento de que se faça nos moldes falados pela empresa (sic).

Especialmente no que se refere ao licenciamento ambiental, o representante do Ministério Público externou o entendimento de que o correto seria conduzir o licenciamento do DRS2 em um processo completo, e não aproveitando aquele originário, conduzido desde a década de 80. Um processo novo, em seu entendimento, deveria contar com Estudo de Impacto Ambiental, Relatório de Impacto Ambiental e processo de consulta prévia, livre e informada às comunidades. Trata-se de um ponto, segundo ele, a ser aprofundado nas análises jurídicas.

Na sequência dos fatos, o promotor mencionou a Nota Técnica SAMAM-IEC, de 22 de fevereiro de 2018, já abordada no histórico deste relatório.

Logo após a emissão do relatório, o promotor relata ter sido expedida uma Recomendação Conjunta²⁵, em 23 de fevereiro, com inúmeros itens, dos quais destacou:

- SEMAS: sistema efetivo de coleta de denúncias; monitoramento efetivo dos efluentes lançados pela empresa Hydro Alunorte com dados analíticos, inclusive sobre a presença de metais, em amostras de água e solo; revogação do “comissionamento”; imediata exigência de licenciamento ambiental integral; embargo do DRS2 da empresa Hydro Alunorte; análise do cumprimento do plano de contingenciamento da empresa; exigência da ampliação e aperfeiçoamento da Estação de Tratamento de Efluentes - ETE.
- Estado do Pará, CODEC, SEMAS e ITERPA: a imediata identificação dos territórios tradicionais incidentes na área destinada ao Distrito Industrial; a revisão da área destinada ao Distrito Industrial com a devida exclusão destas áreas; criação de uma zona de amortecimento; suspensão imediata de todos os licenciamentos no Distrito Industrial.
- Empresa HYDRO ALUNORTE que: suspensão do DRS2; retirada da tubulação ilegal; execução do plano de contingenciamento, inclusive com o fornecimento de água potável e atendimento à saúde das comunidades afetadas; identificar, recompor e compensar os danos ocasionados às comunidades afetadas e ao meio ambiente; apresentação da apólice do seguro contra acidentes e do Plano de Apoio a Emergências – PAE.

Ainda no dia 25 de fevereiro de 2018, o Ministério Público fez nova requisição de providências urgentes, em face da previsão de continuidade de fortes chuvas. Foram solicitados:

- Acompanhamento diário dos níveis e taludes;
- Realização de coletas de amostragens diárias dos igarapés;
- Disponibilização de equipes de plantão;

²⁵ Recomendação nº 8/2018/PRPA; Recomendação nº 001/2018/MP/PA 1ªPJB e Recomendação nº 002/2018/MP/PA 8ªPJC.

- Planejamento para atendimento de emergência.

Na sequência, o expositor apresentou alguns registros constantes do Relatório de Vistoria Técnica – GATI/MPPA, merecendo destaque as seguintes imagens:



Figura 16 – Vista do pátio da empresa



Figura 17 – Sobrevoio da área do DRS2



Figura 18 – Nível de submersão da planta x segurança



Figura 19 – Ponto de lançamento da tubulação irregular

Fonte: Audiência pública realizada na Câmara dos Deputados em 13.03.2018.

Prosseguindo a exposição, o promotor relata que, em 28 de fevereiro de 2018, em todo esse contexto de incertezas, o Ministério Público Estadual ingressou com medida cautelar perante a Justiça Estadual de Barcarena (PA), obtendo êxito perante o Juízo Criminal, determinando-se:

4. *Proibição de uso do DRS2, enquanto não obtidos, cumulativamente, a Licença de Operação e demonstrada a sua capacidade operacional eficiente e a segurança de sua estrutura, reavaliados os taludes e todos os demais requisitos técnicos construtivos, adequados a um padrão de chuva e de operação.*

5. *Redução da produção da planta industrial a um patamar equivalente a 50% da produção média mensal dos últimos doze meses ou ao menor nível de produção mensal verificado nos últimos dez anos, o que for menor dentre os dois resultados.*
6. *O descumprimento das medidas acima determinadas acarretará a incidência de multa diária em face da Empresa NORSK HYDRO BRASIL – HYDRO ALUNORTE no valor de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais por dia, além da responsabilização por crime de desobediência e até decretação de prisão preventiva do responsável pelo descumprimento da ordem.*

O promotor também relatou a oitiva de comunitários, com queixas relacionadas ao fornecimento de água e relatos de lançamento de efluentes sem tratamento diretamente em corpos d'água.

O expositor relatou, na sequência, reunião realizada com a empresa em 7 de março de 2018, na busca de composição de medidas emergenciais. Os seguintes pontos teriam sido abordados:

- avaliação e efetividade do plano de emergência;
- avaliação da segurança das barragens;
- avaliação do processo produtivo como um todo, incluindo o tratamento de efluentes;
- atendimento das comunidades (água, saúde, informação, etc...).

Tal como já mencionado pelo representante da Hydro Alunorte, o Promotor do Ministério Público falou sobre a constatação do “canal reserva” ou canal antigo, o qual teria sido objeto de auto de infração pela SEMAS/PA, pela ocorrência de lançamento de efluente bruto sem licença ou outorga. O Auto de Infração AUT-18-02/9692295, lavrado pela Semas/PA em 26 de fevereiro, teve como fundamento:

Por ter lançado, no dia 17/02/2018, conforme foi comunicado à SEMAS, através do documento n. 7999/2018, águas pluviais oriundas da usina, sem passar pelo sistema de tratamento e sem autorização do órgão ambiental competente. O lançamento ocorreu através do canal de reserva de controle de águas pluviais ao Rio Pará, corpo hídrico que recebe o efluente industrial tratado da empresa.

As figuras 20-22 registram a estrutura mencionada:



Figura 20 – Vista geral da estrutura



Figura 21 – Vista da saída da caixa de mistura, com detalhe para a existência de uma comporta, que pode permitir a passagem de líquido entre os dois compartimentos



Figura 22 – Detalhe da comporta existente entre os dois compartimentos da caixa, que pode permitir a mistura dos efluentes.

Fonte: Audiência pública realizada na Câmara dos Deputados em 13.03.2018.

Diante dos fatos, foi expedida notificação pelo MPE e MPF à Hydro Alunorte, a ser cumprida no prazo de 48 horas, com o seguinte teor:

- vedar com concreto a comporta de lançamento de efluentes ao “canal antigo”;
- eliminar a comporta de interligação dos canais de escoamento da “água branca” com a “água vermelha” com concreto;
- realizar correção imediata das manilhas de concreto nos trechos das tubulações que conduzem rejeitos do DRS 01 que apresentam fissuras;
- reparação de buracos localizados no entorno da contenção de efluentes, ao lado oposto do canal antigo.

Dando sequência à exposição, o representante do Ministério Público informou que o órgão estava realizando uma análise preliminar do licenciamento ambiental da empresa, sendo possível adiantar os seguintes apontamentos:

- Licenciamento original dataria de 1985 – planta industrial;
 - Embora o Ministério Público tenha requisitado acesso ao processo há mais de 11 dias (na data da audiência) os documentos pertinentes ao licenciamento não foram localizados pela Semas/PA.
- Foi entregue ao Ministério Público somente o suposto “licenciamento do DRS 02”:
 - Trata-se de um pedido de renovação de licença de instalação do DRS 01, no qual foi acrescentado o DRS 02 e os filtros prensa;
- O Ministério Público considerou a partir desses documentos que:
 - A renovação de licença ambiental destina-se a verificar a continuidade da conformidade da licença de instalação anterior, isto é, não se destina à novas instalações.
 - Desvia a finalidade da renovação de licença, que é simplesmente de aferição de conformidade da licença anterior, em lugar disso, inclui atividades não inseridas no escopo da licença de instalação;
- Apesar da empresa e da Semas/PA a princípio rejeitarem a classificação do DRS 02 como barragem, ele foi classificado desta forma no procedimento da Secretaria;
- Os únicos estudos existentes no licenciamento são de flora e fauna, **nenhum estudo social ou mesmo sob o impacto das águas foi localizado** (grifo nosso);
- Não há licença prévia, estudo de impacto ambiental ou mesmo licença de instalação específica para o DRS 02.

Com essas informações, o promotor encerrou sua fala e se colocou à disposição para perguntas.

Prosseguiu-se a audiência com a fala da Sra. Fernanda Pirillo, Coordenadora-Geral de Emergências Ambientais do Ibama. Segundo ela, o Ibama tomou parte do assunto no dia 18 de fevereiro, quando recebeu fotos que apontavam o risco de rompimento de barragem. Diante disso, o órgão acionou seu Núcleo de Emergências no Estado do Pará, com a missão de verificar se havia algum risco de rompimento de barragens.

A equipe do Ibama, como esse propósito delimitado, percorreu o perímetro do DRS1 e DRS2 na tarde do dia 18 de fevereiro, não sendo verificado, nesta data, transbordamento de rejeitos para além dos limites da empresa. Também não foi verificada qualquer anomalia que suscitasse risco de rompimento de barragens. Dias depois, o Ibama recebeu a Nota Técnica nº 2/2018, do Instituto Evandro Chagas, que apontava indícios de contaminação, as quais, no entendimento do Ibama, precisavam ser melhor estudadas, investigadas e delimitadas.

Com essa preocupação, o então Ministro do Meio Ambiente, Sarney Filho, determinou que o Ibama acompanhasse de perto a situação da possível contaminação pela empresa Hydro Alunorte. Assim, no dia 23 de fevereiro, a equipe do Ibama fez uma nova visita, acompanhando a Comissão Externa da Câmara, quando foi constatada a existência de tubulação desativada de drenagem de águas pluviais.

A representante do Ibama explicou que, novamente, não foi verificado vazamento de rejeito, mas de uma água, evidentemente suja, porque a área industrial da empresa é uma área que tem muita poeira e esse material teria sido carregado quando do alagamento, saindo pela citada tubulação.

Nos dias 27 e 28 de fevereiro, o Ibama acompanhou a equipe do Instituto Evandro Chagas em novas visitas, com o objetivo de fazer novas coletas para melhor entendimento da situação. Na mesma ocasião, o Ibama verificou, em ação supletiva, que o DRS2 estava operando, não como teste, mas como uma atividade produtiva, que gera lucro e, portanto, precisaria de uma licença de operação.

Nesse contexto, o Ibama aplicou uma multa pela falta de licença para operação do DRS2 e outra para a tubulação identificada que drenou águas pluviais. Ambas as estruturas foram embargadas, com a aplicação de multas de 10 milhões de reais cada uma.

Na sequência, nos dias 7 a 9 de março, por haver um novo duto, chamado de “clandestino” por moradores da comunidade, o Ibama esteve novamente no local, e, com ajuda deles, identificou um rasgo numa lona de contenção de erosão da pista. A representante do Ibama explicou, nesse cenário, que se tratava de um vazamento de terra e não de rejeito. Na ocasião, os canais mencionados pelos representantes da empresa e também do Ministério Público foram, da mesma forma, observados pelo Ibama.

Nesse ponto, a representante do Ibama fez uma ressalva quanto à competência para o licenciamento do empreendimento, que se encontra na esfera estadual. A atuação do Ibama, segundo ela, ocorreu em virtude do risco de rompimento de barragem e, após a vistoria realizada, a intenção do órgão é encerrar sua participação, pois não lhes caberia auditar, de forma alguma, o licenciamento conduzido pelo órgão estadual. Com essa fala, a representante do Ibama encerrou sua participação.

Passou-se, em seguida, à participação do Sr. Marcelo Oliveira Lima, pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas. O pesquisador explicou que a atuação do Instituto no caso se deu a partir de solicitação do Ministério Público e da Defensoria Pública, a partir do que foram realizadas as análises possíveis naquele momento.

Mostrou, já de início, sua discordância sobre a versão de não ter havido vazamento de rejeitos para fora da área da empresa e relatou que, em sua primeira visita ao local, as respostas dos representantes da Hydro Alunorte no local a diversas indagações técnicas se resumiam a “não sei”. Também contestou a hipótese de o vazamento na tubulação ter sido somente uma fissura, sendo um verdadeiro vazamento em sua opinião, conforme registrado em nota técnica. Mencionou, nesse ponto, que um dia antes da vistoria, servidor da SEMAD teria informado que o efluente vazado estava com temperatura elevada, o que não é característico de efluente pluvial.

Das análises técnicas, com coletas dentro da área e na saída do tubo, pode-se constatar, segundo o pesquisador, um padrão químico, também verificado em áreas mais distantes da planta. Dado o cenário naquele momento e, principalmente pelos hábitos de consumo da população, o IEC emitiu Nota Técnica com recomendações.

Os estudos prosseguiram e também as denúncias continuaram a ocorrer. Uma delas menciona a realização de by-pass à noite, para lançamento de efluente *in natura* no ambiente. O pesquisador relata a constatação de material particulado em praias da região, indicando falta de tratamento adequado. Essas e outras constatações seriam abordadas, segundo o pesquisador, em relatórios posteriores após análise acurada.

O pesquisador chamou atenção à postura da empresa no atendimento à população afetada e destacou que o fornecimento de água para a população teve início somente após a emissão da Nota Técnica do IEC.

Encerrou sua fala destacando a necessidade de aprimoramento dos métodos e práticas de controle no futuro, colocando-se à disposição para continuar apoiando o que for necessário em Barcarena (PA). Também anunciou uma pesquisa ampla sobre saúde humana na região, com mais de duas mil pessoas, contemplando amostra de sangue e coleta de cabelo, somada à análise clínica, cujos resultados devem ser divulgados em abril.

Seguiu-se para a última exposição, do Sr. Ronaldo Lima, Secretário-Adjunto de Recursos Hídricos da Semas/PA. Segundo o palestrante a Secretaria se mobilizou tão logo recebeu as primeiras denúncias, promovendo vistoria em campo e sobrevoo na área afetada. As conclusões dos técnicos da Semas foram condizentes com os demais relatos sobre a identificação dos dutos/canais irregulares.

No que se refere à utilização do canal no dia 17, o Secretário-Adjunto confirmou que a empresa comunicou o fato à Semas/PA, o que resultou na expedição de auto de infração e também numa notificação impedindo a utilização deste canal.

O Sr. Ronaldo ressaltou a preocupação, naquele momento inicial, com a sobrecarga das bacias de acumulação de água, observando-se que algumas apresentavam apenas 30-40 cm de borda livre. Por essa razão, a Semas/PA orientou a empresa a adotar como medida de segurança a manutenção de no mínimo um metro de borda livre.

A equipe técnica também constatou que a estação de tratamento estava operando a máxima carga (9 mil m³/h) e, por isso, estariam com dificuldade de reduzir a lâmina d'água. A partir disso, a Semas/PA decidiu por exigir a redução da produção em até 50%.

Em relação ao licenciamento, o Secretário-Adjunto explicou ser uma medida de segurança adotada pela Semas só liberar a Licença de Operação (LO) após a realização de testes, como no caso em comento. Como bem destacado pelo expositor, o assunto vem sendo amplamente discutido no âmbito do Projeto de Lei Geral do Licenciamento Ambiental, de forma a permitir o comissionamento ainda na fase de Licença de Instalação (LI).

De qualquer forma, atendendo recomendação do Ministério Público e entendendo o contexto geral, a Semas/PA interrompeu o comissionamento da DRS2 até decisão posterior. Também exigiu que a empresa fornecesse água mineral à população até que se garantisse fornecimento adequado pelos meios outrora fornecidos.

Por fim, o representante da Semas/PA apontou os encaminhamentos que seriam adotados para promover o licenciamento ambiental do Distrito Industrial de Barcarena/PA, com a urgência que o caso requer. Chamou atenção, nesse sentido, para o estabelecimento de um monitoramento integrado, a ser iniciado com uma linha de base com os dados já existentes até então.

Passando a palavra aos parlamentares presentes, o Deputado Arnaldo Jordy chamou a atenção para a necessidade de ter um olhar amplo sobre a situação de Barcarena, que vem passando por recorrentes episódios de contaminação ambiental, de diferentes formas, tornando ainda mais vulnerável a situação da população local. Cobrou, ainda, responsabilidade da empresa no

cumprimento de compensações ambientais outrora pactuadas, bem como na reparação dos danos causados.

A audiência foi finalizada com uma série de perguntas e respostas, as quais serão melhor detalhadas em tópico específico deste relatório, intitulado “perguntas respondidas no decorrer dos trabalhos da Comissão”.

Antes do término da audiência, porém, o Deputado Edmilson Rodrigues, como Coordenador da Comissão Externa, solidarizou-se com a família do líder comunitário assassinado, Paulo Sérgio Almeida Nascimento, e informou que solicitou audiência com o Ministro Extraordinário da Segurança Pública, Raul Jungmann, na qual pedirá a participação do Departamento de Polícia Federal na investigação das milícias que atuam na região da ocorrência do fato.

AUDIÊNCIA PÚBLICA – 13.JUN.2018 – BARCARENA: 100 DIAS DEPOIS. O QUE FOI FEITO DE FATO?

A audiência foi realizada a partir da aprovação do Requerimento nº 1/2018 CEXPARA de autoria do Deputado Edmilson Rodrigues.

Estiveram presentes:

- Ubiratan Cazetta, Procurador da República do Estado do Pará;
- Fernanda Cunha Pirillo Inojosa, Coordenadora Geral de Emergências Ambientais do IBAMA;
- Marcelo Oliveira Lima, Pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas;
- Ismael Moraes, Advogado da Associação dos Caboclos, Indígenas e Quilombolas da Amazônia (CAINQUIAMA) e dos Moradores de Barcarena
- Bosco Oliveira Martins Júnior, Associação dos Caboclos, Indígenas e Quilombolas da Amazônia (CAINQUIAMA).

Após a abertura da audiência pelo seu Coordenador, Deputado Edmilson Rodrigues, as exposições foram iniciadas com a fala do Sr. Ubiratan Cazetta, Procurador da República do Estado do Pará, que destacou a necessidade de fazer uma leitura ampla dos fatos ocorridos em Barcarena, cuja repercussão é tal que ensejou a criação de força tarefa, instituída por portaria conjunta assinada pela Procuradora-Geral da República, Raquel Dodge, e pelo Procurador-Geral de Justiça do Ministério Público do Estado do Pará, Gilberto Valente Martins.

O Procurador reconheceu a ocorrência de fortes chuvas em fevereiro, mas que, segundo ele, estariam longe de representar uma chuva decamilenar. Conforme dados já levantados pela CPRM, verifica-se que, em Barcarena (PA), chuvas dessa intensidade ocorrem com frequência quase anual. Essa análise inicial já provoca certa preocupação, por se perceber que, embora seja uma condição frequente, a estrutura da Hydro Alunorte não é capaz de absorver tal precipitação sem que suas operações fujam da normalidade.

Adicionalmente, o procurador esclareceu que informações técnicas ainda estão sendo coletadas. Pondera que não há elementos para afirmar claramente que houve um vazamento da barragem, embora haja indicação clara de material que saiu para os canais. Essa análise, segundo ele, perde um pouco da importância ao se analisar os dados levantados pelo IEC e perceber que, de certo modo, o eventual vazamento das bacias não é o ponto central da questão.

Seguiu explicando que se trata de uma base produtiva antiga, da década de 80, com um conjunto de dutos que a própria empresa parece não conhecer plenamente, especialmente a origem, destino e condições da estrutura. Com isso, não se garante a premissa básica de que toda água, antes de seu lançamento, seja submetida previamente a tratamento. Essa, portanto, seria a preocupação central segundo o Procurador.

Assim, afirmou ser incontestável ter havido despejo de água não tratada naquele período, assim como houve em outros momentos. Também julgou incontestável o fato de a empresa ter se utilizado de um canal não

autorizado (“canal antigo”), ainda que posteriormente tenha comunicado à Semas/PA.

A partir dessa constatação, partiu-se para a discussão da delimitação do dano, o que se torna complexo no cenário em análise em virtude da existência de inúmeras fontes poluidoras, cada qual com seus problemas, despejando poluentes no ambiente de forma cumulativa e com contribuição difícil de ser individualizada.

No caso do lixão, por muitos mencionado como responsável adicional pelos problemas constatados em Barcarena (PA), o Procurador alegou que os pontos de coleta do IEC não se sobrepõem à sua área de influência.

Adicionalmente, mencionou sérios problemas no licenciamento ambiental ao qual foi submetido o DRS2, que embora tenha localização e tecnologias diversas, foi tratado apenas como complemento do processo principal, sem estudos e processo próprios. Apontou, portanto, a necessidade de licenciamento corretivo para o caso.

Ao lado das questões ambientais, lembrou o déficit muito antigo em Barcarena relativo às questões socioambientais, como as populações tradicionais e as demais comunidades do entorno, desconsideradas pelas políticas de desenvolvimento desde a década de 80.

Relatou a tentativa de celebração de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a empresa, absolutamente inicial, com o intuito de garantir algum tipo de atendimento às populações atingidas diretamente, seja pela questão da água, da saúde ou da alimentação, bem como um conjunto de análises com o objetivo de identificar: a situação dos dutos; o real grau de segurança dos dois depósitos de resíduos; e uma análise completa do processo produtivo da empresa, para verificar porque a estação de tratamento não é capaz de absorver a carga demandada.

O TAC foi inicialmente recusado pela empresa, mas as negociações foram retomadas e a empresa teria aceitado grande parte das condições. O Procurador encerrou sua fala informando que as próximas etapas preveem o envolvimento das comunidades no debate desse termo.

Abrindo espaço para perguntas, o Deputado Edmilson Rodrigues questionou sobre a perspectiva de reparação dos danos, em complemento às ações de caráter punitivo. Em seguida, o Deputado Delegado Éder Mauro perguntou ao Procurador se havia inquérito policial na delegacia de meio ambiente para apuração dos fatos.

O Deputado Delegado Éder Mauro, em sua fala, também mostrou perplexidade com o argumento utilizado pela empresa e pelo Governo do Pará de que as chuvas teriam causado a situação de descontrole na Hydro Alunorte, pois afirmou ser de conhecimento público a ocorrência anual de fortes chuvas nesse período.

Em resposta aos questionamentos, o Procurador informou que o Ministério Público trabalha em duas linhas: a responsabilização criminal, para a qual já há inquérito instaurado; somada à busca de recuperação dos danos. Ressaltou que a própria paralisação foi decorrente de uma medida cautelar criminal, mas ponderou que há uma grande dificuldade em ambas as linhas – civil e criminal – relativa ao dimensionamento do dano.

O Sr. Ubiratan Cazetta, por fim, reforçou a necessidade de dedicar um olhar mais amplo para o caso de Barcarena, ampliando o foco não somente para outras fontes de poluição das águas e do solo, mas também contemplando a poluição do ar, por muito tempo desconsiderada.

A Deputada Elcione Barbalho, na sequência, criticou a postura da empresa de ameaçar demitir seus funcionários, como forma de pressionar pela liberação do funcionamento, sem que as inadequações tenham sido corrigidas. Também chamou atenção para a vulnerabilidade social dos moradores da região, elevando a necessidade de medidas contundentes para resolução da questão.

Prosseguiu-se com a audiência com a fala da Sra. Fernanda Cunha Pirillo Inojosa, Coordenadora Geral de Emergências Ambientais do Ibama, que iniciou destacando não ser o Ibama o órgão licenciador da Hydro Alunorte, tampouco dos demais empreendimentos do polo industrial de Barcarena.

A atuação do órgão se deu após o recebimento de denúncias e diante do risco de dano ambiental a rio federal. O risco de rompimento de barragem foi descartado pelas equipes técnicas, porém, o Ibama constatou duas irregularidades em matéria de licenciamento ambiental: a primeira em relação ao duto e a segunda pela falta de licença de operação para o DRS2. Ambos os casos foram objeto de atuação.

No que se refere ao acompanhamento do caso, explicou que, em respeito à Lei Complementar nº 140/2011, o Ibama entendeu que o órgão licenciador deveria dar continuidade às análises pertinentes, motivo pelo qual encerrou sua atuação.

Ainda assim, o Ibama continua acompanhando o caso de Barcarena como representante do Ministério do Meio Ambiente junto ao Comitê de Gestão e Avaliação de Respostas à contaminação no município de Barcarena, criado pelo Decreto 9.316, de 20 de março de 2018, e composto por representantes dos seguintes órgãos:

I – Casa Civil da Presidência da República, que coordena e presta apoio administrativo;

II – Ministério do Meio Ambiente;

III – Ministério da Integração Nacional; e

IV – Ministério dos Direitos Humanos.

A primeira ação do Comitê foi uma visita técnica à Barcarena, em que foi possível conhecer a estrutura do IEC e esclarecer uma série de dúvidas sobre o monitoramento realizado pelo Instituto. Também foram feitas reuniões com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Secretaria de Estado de Saúde e com a Prefeitura, por meio de suas Secretarias de Meio Ambiente e de Saúde, e pela defesa civil municipal.

O Comitê também teve contato com a Cruz Vermelha, que estava no local a convite da empresa Hydro Alunorte, além de ter visitado a planta industrial da empresa e algumas comunidades afetadas. Durante a visita, o Ibama constatou que algumas comunidades estavam de fato tendo direitos básicos cerceados, como o direito à água e ao saneamento.

Após o diálogo com o IEC, o Comitê verificou que a contaminação observada em Barcarena pode ter três possíveis fontes: a primeira seria uma contaminação aguda proveniente do evento ocorrido na Hydro, a segunda seria uma contaminação crônica originada no polo industrial e a terceira seria atribuída à ocupação desordenada do solo e pela falta de saneamento básico. Ao visitar o lixão, o Comitê pôde observar um canal de chorume sendo direcionado para o Rio Murucupi.

Nesse cenário, o Comitê entendeu pela necessidade de um estudo mais amplo para identificação de todas as fontes poluidoras, a partir do qual seria possível trabalhar em cima de medidas controle. Com esse propósito, o Comitê emitiu sete Ofícios ([Anexo 12](#)), com os seguintes destinatários: Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Prefeitura de Barcarena, Instituto Evandro Chagas (o único que havia respondido até o momento da audiência), Cruz Vermelha, Secretaria Estadual de Saúde, Universidade Federal do Pará e à própria Hydro Alunorte. As demandas buscam formar um diagnóstico amplo da contaminação em Barcarena para orientar as ações do Comitê.

A expositora foi perguntada pelo Deputado Edmilson Rodrigues sobre qual teria sido o aprendizado em todo esse processo, ao que foi respondido sobre a importância do licenciamento ambiental para o controle de fontes poluidoras. Reiterou que essa competência, no caso em tela, concentra-se na esfera estadual. Com isso, encerrou sua fala.

O Deputado Éder Mauro fez uma ponderação. Se um cidadão não paga seus impostos ou multas, é compelido a fazê-lo, sob o risco de perder seus bens. Nessa linha, questionou se a União já entrou com alguma execução das multas aplicadas à Hydro Alunorte. A representante do Ibama se comprometeu a buscar a informação e enviá-la posteriormente à Comissão Externa.

A audiência teve sequência com a participação do Sr. Marcelo Oliveira Lima, Pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente (SAMAM) do Instituto Evandro Chagas (IEC), que iniciou sua participação falando sobre a falta de acreditação do INMETRO para os seus laboratórios, o que chegou a ser alvo de críticas na mídia. O pesquisador destacou a fé pública

do trabalho desenvolvido pelo Instituto, bem como a qualidade do trabalho desenvolvido.

Em seguida, o pesquisador fez ressalvas quanto a afirmação do Ibama de que não teria ocorrido transbordamento das bacias, ponderando que o órgão entrou no cenário apenas no dia 27 de fevereiro. Assim, argumenta que o fato de o órgão não ter constatado o transbordamento, não significa que ele não tenha ocorrido.

Prosseguiu falando sobre os dois relatórios e sobre a nota técnica emitida pelo IEC. Explicou que as análises foram aprofundadas após o primeiro documento, que tinha o condão de dar resposta rápida ao evento. Além do caso da Hydro Alunorte, informou que o IEC vem trabalhando com duas outras denúncias na região, uma da Imerys e outra de uma fábrica de fertilizantes. O Instituto tinha como previsão a apresentação de relatório final, consolidando todas as análises, em julho de 2018.

O pesquisador mencionou o levantamento das denúncias apuradas pelo IEC e os dados mostrando que, desde 2001, praticamente todo ano houve algum evento de poluição em Barcarena, denotando a criticidade da situação. Em seguida, teceu críticas ao licenciamento ambiental da Hydro Alunorte, que não exigiu monitoramento de importantes elementos que compõem a matéria-prima da refinaria e tem o potencial de afetar o meio ambiente.

O Deputado Éder Mauro, ao falar sobre a materialidade de eventuais crimes cometidos, questionou o IEC diretamente sobre três pontos: se houve vazamento, seja via transbordo ou por tubos clandestinos; em caso de vazamento, se o material vazado contaminou rios, lagos, igarapés e lençol freático; em caso de contaminação, se ela chegou a afetar o ser humano e com quais compostos.

O IEC afirmou que o transbordo ocorreu e que pode ser provado com imagens e dados químicos, que mostram que o que estava dentro da empresa estava também lá fora, o que o pesquisador chamou de assinatura química. O que poderia trazer mais luz à questão, segundo o pesquisador, seriam as câmeras internas da empresa, mas conforme informação prestada à CPI da ALEPA, as imagens não existem.

O pesquisador ainda lembrou os vazamentos de dois tubos e um canal, além do transbordo constatado. Explicou, ainda que houve lançamento de efluente não tratado, o que é proibido pela legislação, e com certeza poluiu o rio Pará. O IEC, em suas análises, identificou alterações no nível de alumínio, ferro, cromo, chumbo, arsênio, urânio e mercúrio, os quais podem ter sua origem comprovada e é o que pretende o Instituto na consolidação desses resultados.

Destacou, ainda, que o DRS1 não estava recebendo somente lama vermelha do processo da Hydro Alunorte, mas vinha funcionando como um consórcio de resíduos, que inclui cinzas de caldeira, cuja fonte energética se baseia em combustíveis fósseis, com potencial também poluente.

Em relação aos lençóis freáticos, o pesquisador informou que no aprofundamento das análises, quinze poços foram monitorados, mas os resultados ainda não estavam disponíveis para divulgação. Um estudo paralelo, realizado pela Secretaria de Saúde em conjunto com o Laboratório Central do Pará (LACEN), por seu turno, já teria comprovado a contaminação. No que se refere à persistência desses contaminantes, o pesquisador entende que os estudos precisam ser mais aprofundados.

O debate prosseguiu com a exposição do Sr. Ismael Moraes, Advogado da Associação dos Caboclos, Indígenas e Quilombolas da Amazônia (CAINQUIAMA) e dos Moradores de Barcarena. O expositor iniciou seu relato destacando as ameaças sofridas por todos aqueles que buscam apurar irregularidades das grandes empresas da região.

O advogado mencionou ação movida por ele em que questiona a implantação das bacias de rejeito da Hydro Alunorte em área classificada como Reserva Ecológica, legalmente constituída. O fato foi comunicado pelo advogado ao então secretário Luís Fernandes, há quase dois anos.

A Reserva Ecológica, argumenta, tem motivos concretos para existir e não somente razões formais. Segundo ele, trata-se de reserva ecológica do projeto industrial de Barcarena. Em sua apresentação²⁶, trouxe mapas e fotos de documentos que comprovariam tal designação da área.

²⁶ Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena->

O advogado também denunciou outra irregularidade ao afirmar ser prática comum pela Hydro Alunorte o despejo noturno de efluentes sem tratamento no Rio Pará.

Entre as ações movidas pelo advogado, uma se refere ao pedido de paralisação das atividades das bacias de rejeito em função do potencial de contaminação, enquanto outra pede o custeio de exames médicos dos associados da CAINQUIAMA. A última ação, de 15 de maio de 2018, pede a paralisação da mina de bauxita da Hydro em Paragominas.

O advogado demonstrou estranheza com a declaração do Ibama de que não atuaria mais diretamente no caso por não ser o órgão licenciador, mencionando ter visto inúmeros casos em que essa regra não é seguida, tanto em licenciamentos municipais, quanto estaduais. Com isso, encerrou sua exposição. A representante do Ibama esclareceu que o órgão não se furtou a atuar, tanto que embargou estruturas sem licença ambiental válida, mas que o detalhamento dos projetos para regularização cabe, de fato, ao órgão estadual competente.

Em seguida, o Deputado Éder Mauro questionou como a Hydro Alunorte conseguiu liberação para implantação dos depósitos de resíduos sobre a reserva ambiental, se o advogado teria conhecimento do envolvimento de algum órgão público nessa irregularidade. Perguntou também, se os referidos lançamentos noturnos de efluente não tratado estariam afetando também a população de Belém.

Em relação à reserva ambiental, o Sr. Ismael Moraes, explicou que, quando houve a alienação de mais de cinco mil hectares para a Albras e Alunorte, a reserva ecológica e mais uma área destinada a agricultura familiar foram uma imposição do poder público, consignada em documentos. Relatou, ainda, conflitos fundiários históricos na região, em que grandes famílias teriam se apropriado de terras de comunidades tradicionais para, em seu lugar, receberem indevidamente as indenizações para implantação do polo industrial.

A área da reserva ecológica, portanto, é formada por terras privadas (adquiridas pela Alubras e Alunorte), com destinação vinculada. Essa destinação foi negligenciada, segundo o advogado, ao se emitir a licença ambiental em desrespeito ao ato outrora pactuado com o poder público. Ele afirma, ainda, ter recebido informações do jornalista Carlos Mendes, obtida de dentro da SEMAS/PA, que a Reserva Ecológica teria sido apagada do sistema, dolosamente, para que não houvesse impedimento à emissão da licença.

Deu-se sequência ao evento com a participação do Sr. Bosco Oliveira Martins Júnior, Associação dos Caboclos, Indígenas e Quilombolas da Amazônia (Cainquiama). Iniciou relembando evento ocorrido em 2009, quando a Hydro Alunorte teria aberto as comportas da planta industrial e despejado efluentes nos rios da região, quando então a população se organizou e cobrou encaminhamentos.

De lá para cá, ele destacou que havia a expectativa de que parte das multas aplicadas fosse revertida em benefício das comunidades. Mas a realidade mostra que os valores sequer foram pagos. A partir disso, a Associação foi estruturada e avançou significativamente, agregando atualmente 118 entidades.

Relatou, nesse contexto, inúmeras lutas em prol dos direitos das comunidades e da preservação de áreas como a Reserva Ecológica mencionada, seja pela mobilização social e provocação de órgãos públicos, como por ações na justiça. Nesse percurso, muitas ameaças foram e vem sendo sofridas pelos membros mais ativistas.

Em março de 2018, um dos ativistas, Paulo Sérgio, foi assassinado. O Sr. Bosco Oliveira Martins Júnior ressaltou que isso não teria acontecido se a medida protetiva solicitada aos órgãos responsáveis tivesse sido efetivada. Ressalta, ainda, que o cenário de ameaças permanece, o que o obrigou a deixar tudo o que possuía em Barcarena para morar em Belém, sem residência fixa, contando com a ajuda de amigos.

Destacou, por fim, que o número de afetados é muito maior do que se imagina, pois não somente aqueles que tiveram o acesso à água prejudicado foram afetados, mas todos aqueles que tiveram suas atividades econômicas e cotidianas alteradas. Tudo isso, com quase nenhum, ou mesmo nenhum, apoio do poder público para preservação de seus direitos. Encerrou sua fala clamando por ações concretas, que sejam mais eficazes do que o TAC pactuado em situações passadas, ou mesmo as multas aplicadas.

Solidarizando-se com o depoimento do Sr. Bosco, o Deputado Edmilson Rodrigues informou que buscou apoio da polícia federal para investigar o crime cometido, que acabou por vitimar o Sr. Paulo Sérgio. Solicitou também audiência com o atual Ministro da Segurança Pública, que infelizmente não foi efetivada.

Após as manifestações finais de cada palestrante, a audiência pública foi encerrada.

PERGUNTAS RESPONDIDAS NO DECORRER DOS TRABALHOS DA COMISSÃO

1. O que há nas bacias de rejeito da Hydro Alunorte? A contaminação por chumbo na região de Barcarena pode ter como origem a planta industrial da Hydro Alunorte?

Para melhor compreensão do tema, convém apresentar o método de tratamento da lama vermelha existente na planta industrial da Hydro Alunorte²⁷:

Praticamente todas as fábricas de alumina do mundo depositam a lama vermelha em lagoas artificiais ou aterros. Os reservatórios podem ser revestidos por argila impermeável e/ou uma lona sintética, como na Alunorte, onde a lama vermelha é filtrada e transportada por caminhões até o local de descarte.

A Alunorte implementou abrangentes programas ambientais para minimizar ao máximo os impactos ambientais. Considera-se a solução uma das melhores do setor. Depois de passar por lavagem e filtração a fim de eliminar a água de processo e a soda

²⁷ Disponível em: <https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Sustentabilidade/Meio-ambiente/Gestao-de-recursos/> Acesso em: 06.out.2018.

cáustica, a lama vermelha se transforma numa massa grossa que é transportada até o local de descarte por caminhões.

Todo o depósito é revestido por membranas para impedir a infiltração para o solo. Toda a drenagem e as águas pluviais são coletadas e levadas à Estação de Tratamento de Efluentes industriais, onde o pH é ajustado e as partículas são eliminadas para atender aos padrões estabelecidos pelas autoridades. Assim que o depósito estiver cheio, ele é coberto de terra e plantado com espécies vegetais locais.

A empresa assim descreve o resíduo gerado²⁸:

A lama vermelha é um resíduo gerado pela produção de alumina a partir de bauxita. A lama é um produto residual, composto, em parte, por elementos do minério original de bauxita, em parte, por elementos adicionados durante o processo. Ela é depositada como um espesso líquido pastoso ou uma massa semi-seca. A lama vermelha normalmente contém silício, alumínio, ferro, cálcio, titânio e sódio, além de uma série de componentes menores, incluindo potássio, cromo, vanádio, níquel, bário, cobre, manganês, chumbo e zinco.

Em audiência pública realizada pela Comissão Externa em 13 de março de 2018, ao ser questionado sobre a origem da contaminação de chumbo em Barcarena (PA), o Sr. Marcelo Oliveira Lima, Pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas, afirmou categoricamente que os efluentes analisados dentro da planta industrial da Hydro Alunorte continham chumbo. Verificou-se um gradiente de concentração desse elemento em pontos analisados dentro da planta, na saída do tubo e nos igarapés, com níveis maiores na planta e menores nos demais.

O pesquisador ainda levantou a hipótese, que ainda carece de confirmação, que no DRS1 não estariam sendo lançados tão somente os resíduos de lama vermelha, mas também resíduos de caldeiras e outros resíduos de cinzas. São fontes potenciais de chumbo a serem analisadas, segundo o pesquisador.

A suspeita merece apuração, dada a incompatibilidade da conduta com o que foi informado ao órgão ambiental licenciador, o que pode comprometer a eficácia dos controles ambientais impostos para o funcionamento

²⁸ Idem.

da atividade. A abertura da CPI terá fundamental importância em esclarecer a questão.

Adicionalmente, merece registro o recebimento, pela Comissão externa, do relatório de autoria da Professora Simone de Fátima Pinheiro Pereira, da Universidade Federal do Pará, no qual foram avaliadas amostras de cabelo da população de Barcarena/PA para detecção da presença de metais. Por conter informações pessoais dos moradores, o relatório foi classificado como sigiloso, mas será relevante, de todo modo, para o melhor entendimento da problemática local.

2. A Hydro Alunorte tinha conhecimento da tubulação “clandestina”?

Como bem demonstrado pelo Sr. Ubiratan Cazetta, Procurador da República do Estado do Pará, uma das maiores preocupações no caso em tela se refere ao nível de desconhecimento da empresa sobre a estrutura de funcionamento de sua planta industrial. Trata-se de uma base produtiva antiga, da década de 80, com um conjunto de dutos que a própria empresa parece não conhecer plenamente, especialmente a origem, destino e condições da estrutura. Com isso, não se garante a premissa básica de que toda água, antes de seu lançamento, seja submetida previamente a tratamento.

Na mesma linha se manifestou o Sr. Marcelo Oliveira Lima, pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas, que relatou ter enfrentado muitas dificuldades nas primeiras visitas à empresa, quando a resposta mais frequente era de desconhecimento dos profissionais que lá estavam.

Diante disso, o Ministério Público vem analisando a cadeia de tomada de decisão da Hydro Alunorte em meio aos fatos relatados, a fim de verificar se houve imperícia, imprudência ou negligência, ou mesmo conduta dolosa dos profissionais da empresa.

3. Parte da bacia de rejeito está instalada sobre área de unidade de conservação?

As informações trazidas à Comissão Externa pelo Sr. Ismael Moraes, advogado da Associação dos Caboclos, Indígenas e Quilombolas da

Amazônia (CAINQUIAMA) e dos Moradores de Barcarena, apontam para uma sobreposição das bacias de rejeito com uma reserva ecológica.

Em apresentação realizada em audiência pública na Câmara dos Deputados²⁹, o advogado trouxe mapas e fotos de documentos que comprovariam tal designação da área. Explicou que, quando houve a alienação de mais de cinco mil hectares para a Albras e Alunorte, a reserva ecológica e mais uma área destinada a agricultura familiar foram uma imposição do poder público, consignada em documentos.

A área da reserva ecológica, alega, é formada por terras privadas (adquiridas pela Alubras e Alunorte), com destinação vinculada. Essa destinação foi negligenciada, segundo o advogado, ao se emitir a licença ambiental em desrespeito ao ato outrora pactuado com o poder público. Ele afirma, ainda, ter recebido informações do jornalista Carlos Mendes, obtida de dentro da SEMAS/PA, que a Reserva Ecológica teria sido apagada do sistema, dolosamente, para que não houvesse impedimento à emissão da licença.

Além do depoimento do Sr. Ismael Moraes, esta Comissão Externa também recebeu um diagnóstico fundiário elaborado pelo Professor MSC. Robson Carrera, engenheiro florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), no qual é traçado um histórico das transações de imóveis na área em estudo ([Anexo 18](#)). No documento, o autor defende que, embora a citada Reserva Ecológica não se enquadre em categoria prevista no SNUC, configura-se como Espaço Territorial Especialmente Protegido (ETP). Assim explica:

A época, a destinação de terras era um ato postulado pelo estado em determinar certo uso aos territórios de seu domínio nos atos de alienação de terras. Esta estratégia de destinação está presente em diversos institutos jurídicos estaduais, como podemos exemplificar no Decreto-Lei Estadual nº 57, de 22 de agosto de 1969, o qual utiliza a destinação para classificar os usos e as autorizações de alienações de terras estaduais.

Em outro foco, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), dentre seus instrumentos institui Espaços Territoriais

²⁹ Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/bacias-de-rejeitos-de-mineracao-em-barcarena-pa/documentos/audiencias-publicas/IsmaelBaciaHidrogrficaRiosatingidospelasBaciasdeRejeito.pdf>
Acesso em: 06.out.2018.

Especialmente Protegidos (ETPs), consagrado pela “criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas” (Art. 9º, VI).

Neste caso, o fundiário se confunde com o ambiental uma vez que Decreto-Lei nº 2.375, de 24 de novembro de 1987, específico da matéria fundiária, defini destinação como: “reputam-se sob destinação de interesse social as terras públicas vinculadas à preservação, à conservação, ou à restauração, dos recursos naturais renováveis e dos recursos ambientais”.

Neste caso, as áreas destinadas para a Reserva Ecológica, ausente no Sistema Nacional de Meio Ambiente (SNUC), é caracterizado como ETEPs e possuem uma avaliação eminentemente ambiental e ecológica.

As barragens DSR-1 e DSR-2 estão presentes na Reserva Ecológica presente na Matrícula 7.456, com a supressão de 184,3670ha (cento de oitenta e quatro hectares, trinta e seis ares e setenta centiares). Portanto, em desacordo com a destinação postulada.

O tema é controverso e as denúncias trazidas são bastante graves, merecendo a atenção da futura CPI, a fim de esclarecer a natureza jurídica da reserva ecológica e a conduta ilícita supostamente praticada pela Semas/PA.

4. O empreendimento possuía licença ambiental válida?

A Comissão Externa teve acesso à Licença de Instalação nº 2.667/2016 ([Anexo 19](#)), emitida em 05/08/2016 e com validade até 25/12/2018. O documento, emitido em nome da Alunorte Alumina do Norte do Brasil S.A, tem o seu escopo assim delimitado no campo “observações”:

“Esta licença autoriza a continuidade da instalação e realização de testes e comissionamento dos componentes do Projeto Filtro Prensa e DRS2. Inclui 8 filtros prensa com sua capacidade total, transportadores de correia para o galpão de emergência e áreas de disposição de resíduo DR1 e DRS2. Estações de bombeamento, centros elétricos, tubulações e tanques. ETEI e Projeto Travessia da PA-481, nos termos do Parecer Técnico nº 35692/GEIND/CIND/DLA/SAGRA/2016 de 05 de agosto de 2016.

Esta Licença substitui a LI nº 2543/2015, em face da inclusão de outras estruturas associadas à produção de alumina.”

A licença traz recomendações e condicionantes, abaixo transcritas:

Item: Recomendação

Prazo de 730 dias

Implantar o projeto de acordo com o apresentado a esta SEMA, a legislação ambiental vigente e as normas técnicas aplicáveis em vigência, adotando medidas de controle para os impactos que possam advir da instalação da atividade.

Prazo de 730 dias

Cumprir os preceitos da Resolução Conama nº 448/2012 que dispõe sobre a Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Prazo de 730 dias

Informar com antecedência mínima de 30 dias a realização de simulados de emergência.

Item: Condicionante

Prazo de 30 dias

Apresentar manifestação técnica para classificação da área do DRS2 quanto às características e método de disposição e manuseio do resíduo.

Prazo de 120 dias

Apresentar Plano de Atendimento a Emergências para a fase de operação do DRS2, detalhando as medidas de contenção e contingência.

Prazo de 730 dias

Apresentar Declaração de Estabilidade do DRS2 após a finalização da obra de instalação, emitida por empresa e acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Ocorrerá Anualmente (a cada 365 dias), até 05/08/2018

Apresentar Relatório de Informação Ambiental-RIA, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica -ART [...]

Prazo de 730 dias

Apresentar, ao final da obra, relatório técnico consolidado, elucidando as ações executadas relativas à desmobilização e recuperação das áreas que sofreram a intervenção das obras, se for o caso, anexando ao mesmo comprovante(s) de destinação final de todos os resíduos oriundos da obra.

Nota-se, inicialmente, a imprecisão no trato com as “recomendações” e “condicionantes”. O cumprimento a regras obrigatórias já é, por si só, uma condição à implantação do empreendimento, não cabendo, assim, chamá-la de mera recomendação.

O aspecto mais polêmico, todavia, se concentra na autorização de testes e comissionamento no bojo da licença de instalação. A prática, embora frequente até mesmo nos licenciamentos conduzidos pelo Ibama, não tem respaldo em lei específica.

Ainda mais preocupante foi a constatação do Ministério Público, segundo o qual, no processo de licenciamento que permitiu a construção do DRS2, “os únicos estudos existentes no licenciamento são de flora e fauna, **nenhum estudo social ou mesmo sob o impacto das águas foi localizado**” (grifo nosso).

A fragilidade da análise no que se refere a capacidade das instalações frente ao histórico de precipitações pluviométricas, bem como ausência de análise sobre a capacidade de suporte do ambiente para o recebimento e depuração dos efluentes merecem atenção da CPI a ser instalada na Câmara dos Deputados.

A permissão de testes e comissionamento de estruturas antes da emissão da Licença de Operação deve ser melhor debatida no âmbito do projeto de lei geral do licenciamento ambiental.

5. Das informações apuradas até o momento, é possível afirmar que houve imprudência, imperícia ou negligência no caso em análise?

Diante desse questionamento, em audiência pública realizada pela Comissão Externa em 13 de março de 2018, o Sr. Laércio Guilhermino de Abreu, Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado do Pará, afirmou já haver **indícios** de ilícitos civis e criminais no caso em análise, o que tem demandado apuração minuciosa pelo Ministério Público, tanto para responsabilização quanto para reparação dos danos causados.

Na ocasião, o Promotor aproveitou para registrar o quão benevolente é a atual Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 1998), diante dos impactos decorrentes das ações infracionais. O tema merece avaliação do Poder Legislativo, a fim de verificar se as penas previstas na legislação não têm sido suficientes para desincentivar práticas ilícitas.

PROBLEMAS CONSTATADOS E OPORTUNIDADES DE MELHORIA

1. Demora para a adoção de medidas concretas de atendimento à população afetada;
2. Ausência de licenciamento ambiental do polo industrial de Barcarena (PA);
3. Fragilidade do licenciamento ambiental do DRS2, tanto pela autorização de testes pela Licença de Instalação quanto pela superficialidade das análises que antecederam a emissão da licença;
4. Suspeita de fraude na concessão da licença em área de reserva ecológica;
5. Ineficácia das práticas de inspeção e auditoria ambiental para detecção de falhas e riscos;
6. Falhas na transparência em prejuízo do controle social.

RECOMENDAÇÕES

1. Debate legislativo sobre o papel do licenciamento ambiental de distritos industriais;
2. Debate legislativo sobre a obrigatoriedade de prestação de assistência imediata à população afetada, independentemente da comprovação de dolo ou culpa;
3. Debate legislativo sobre a necessidade de maior transparência e de fortalecimento dos instrumentos de controle social no licenciamento ambiental;
4. Debate legislativo sobre a Avaliação Ambiental Estratégica;
5. Fiscalização do Poder Executivo no tocante à implementação dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, com ênfase no

- controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
6. Solicitação de auditoria operacional ao TCU sobre a efetividade das práticas de inspeção e auditoria ambiental;
 7. Debate legislativo sobre a necessidade de melhoria nas ações dos órgãos ambientais e dos empreendedores em matéria de resposta rápida à emergência, com ênfase no atendimento à população afetada;
 8. Apoio ao Projeto de Lei nº 3.563/2015, de autoria da nobre Deputada Elcione Barbalho, promovendo o debate e incorporando aprimoramentos que se julgarem necessários. O PL torna obrigatório o pagamento de indenizações, no prazo máximo de 30 dias, em razão do rompimento de barragens de cursos de água, para cobertura de danos físicos, inclusive morte, e prejuízos materiais às pessoas físicas e jurídicas domiciliadas nas respectivas jusantes.
 9. Debate Legislativo sobre a pertinência de alçar a competência da União no licenciamento ambiental de empreendimentos do setor mineral com elevado potencial de degradação, nos moldes do Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015.
 10. Apoio irrestrito à Comissão Parlamentar de Inquérito.
 11. Cobrança da apuração de responsabilidade civil e criminal, não somente da empresa investigada, mas também do Poder Público incumbido do dever de controlar a atividade. Esse papel recai, nesse contexto, sobre a pessoa do governador do Estado do Pará, Senhor Simão Jatene, bem como do então Secretário de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Senhor Luiz Fernandes Rocha, que se desligou do cargo logo após a ocorrência de danos ambientais em Barcarena/PA para assumir a Secretaria de Segurança Pública do Estado.
 - a. A apuração deve contemplar, necessariamente, a verificação dos procedimentos de licenciamento adotados pela SEMAS/PA; o suposto desaparecimento de documentos referentes ao licenciamento ambiental naquele órgão ambiental; bem como as falhas nas atividades de controle e fiscalização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o histórico apresentado, é possível constatar considerável lentidão no processo de tomada de decisão que se seguiu à ocorrência do evento. A incerteza sobre a origem da contaminação se prolongou por vários dias após a ocorrência e gerou controvérsias entre a empresa, os órgãos de controle e os moradores afetados pela exposição aos contaminantes.

Uma série de irregularidades foram apontadas no decorrer dos trabalhos da Comissão, mas tiveram sua apuração dificultada pelas limitadas prerrogativas de uma comissão externa. Faz-se necessário e urgente viabilizar e apoiar a Comissão Parlamentar de Inquérito criada para apurar os fatos aqui colacionados, com ênfase nos seguintes:

- Suspeita de fraude no sistema da Semas/PA para ocultar a existência de reserva ecológica sobreposta ao DRS2;
- Licenciamento ambiental concedido ao DRS2 sem os estudos mínimos necessários à análise de sua viabilidade;
- Perseguição aos representantes das comunidades afetadas;
- Falhas na fiscalização das atividades poluidoras do polo de Barcarena;
- Demora na adoção de medidas para viabilizar o licenciamento ambiental do polo industrial de Barcarena/PA;
- Suspeita de descartes noturnos de efluente sem tratamento pela empresa Hydro Alunorte.

A CPI criada pela Câmara dos Deputados para investigar o vazamento das bacias de rejeitos de mineração no município de Barcarena, no Pará foi aprovada no início de julho, a partir de solicitação de quatro deputados paraenses: Arnaldo Jordy (PPS), Edmilson Rodrigues (PsoI), Delegado Éder Mauro (PSD) e Elcione Barbalho (MDB).

Diante do exposto, entende-se que Comissão Externa atingiu seus objetivos dentro dos limites de sua atuação, promovendo o debate e trazendo luz a informações até então desconhecidas pela maior parte da

população. Para garantir maior efetividade ao poder fiscalizatório atribuído ao Poder Legislativo, defendemos a viabilização e pleno apoio da Comissão Parlamentar de Inquérito supramencionada.

Por fim, como Coordenador da Comissão Externa, registro meus profundos agradecimentos a todos que de alguma forma colaboraram com os trabalhos aqui relatados, sem o apoio dos quais não teríamos alcançados tão profícuos resultados. Agradeço especialmente aos membros desta Comissão, Deputada Elcione Barbalho – PMDB/PA, Deputado Delegado Éder Mauro – PSD/PA, Deputado Zé Geraldo – PT/PA e Deputado Arnaldo Jordy – PPS/PA; às assessoras Andreina D’Ayala Valva e Carla Varea Guareschi, da Liderança do PSOL; ao assessor do meu mandato Marcellus Araújo; às consultoras legislativas Kenya Carla Cardoso Simões e Rose Mirian Hofmann; ao secretário executivo desta Comissão, Saulo Augusto Pereira; à Associação dos Caboclos, Indígenas e Quilombolas da Amazônia (CAINQUIAMA) e ao advogado da entidade, Ismael Moares; ao Instituto Evandro Chagas (IEC) e a Marcelo Oliveira Lima, pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente do instituto; à Universidade Federal do Pará (UFPA) e à professora Doutora Simone de Fátima Pinheiro Pereira; ao Ministério do Meio Ambiente; ao Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; à Ordem dos Advogados do Brasil - Seção Pará (OAB/PA), e a Lafayette Nunes, presidente na Comissão Estadual para Assuntos Minerários da entidade; à Universidade Federal Rural da Amazônia e a Robson José Carrera Ramos, professor do Instituto Ciberespacial da Universidade (Icibe-UFRA); à Defensoria Pública do Estado do Pará e a Johny Giffoni, defensor público do Núcleo de Defesa dos Direitos Humanos e Ações Estratégicas (NDDH), e Vladimir Koenig, subdefensor público geral do estado; ao Ministério Público Federal (MPF) e ao Ministério Público Estadual do Pará (MPPA).

É com esse desfecho que encerro esse relatório, com o sentimento sincero de que um importante passo foi dado rumo à garantia de direitos do povo de Barcarena e do Estado do Pará.

Sala das Comissões, em 13 de novembro de 2018.

DEPUTADO EDMILSON RODRIGUES – PSOL/PA

COORDENADOR DA COMISSÃO EXTERNA DAS BACIAS DE REJEITOS DE
MINERAÇÃO EM BARCARENA/PA

2018-10544