

**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE RONDÔNIA**

PORTO VELHO - 8ª VARA CÍVEL

AVENIDA PINHEIRO MACHADO, 777, PVH8CIVELGAB@TJRO.JUS.BR, OLARIA, PORTO VELHO - RO - CEP: 76801-235 - FONE:(69) 32171346 EMAIL: PVH8CIVEL@TJRO.JUS.BR

Processo nº: 7050765-34.2018.8.22.0001

Classe: PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL (7)

Assunto: [Indenização por Dano Moral, Dano Ambiental, Indenização por Dano Material]

AUTOR: IVAN MONTEIRO PINTO, CLENILDA ALMEIDA SANTOS

Advogados do(a) AUTOR: DENISE GONCALVES DA CRUZ ROCHA - RO1996, VALNEI GOMES DA CRUZ ROCHA - RO2479

REU: SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.

Advogado do(a) REU: CLAYTON CONRAT KUSSLER - RO3861

**SENTENÇA**

Vistos, etc.

**I – Relatório**

**IVAN MONTEIRO PINTO, CLENILDA ALMEIDA SANTOS, MONIQUE ALMEIDA PINTO E YASMIM ALMEIDA PINTO** ingressaram com a presente ação de obrigação de fazer cumulada com indenização por danos materiais e morais em desfavor de **SANTO ANTÔNIO ENERGIA S/A**, ambas as partes com qualificações nos autos, alegando que no ano de 2014, nos meses de fevereiro, março, abril e maio, o Rio Madeira teve o nível de suas águas à jusante da UHE Santo Antônio, absurdamente elevadas, por ações e omissões que imputa à ré.

Afirmam que residiam às margens do Rio Madeira, na Rua Padre Chiquinho, n.º370, Centro, distrito de São Carlos do município de Porto Velho/RO, em edificação medindo 12m x 6m contendo sete cômodos e dois quartos, com construção mista. Verberam que diante da grande alagação ocorrida, os autores sofreram patrimonial e moralmente com o evento, atribuindo a responsabilidade à requerida, vez que não teria ocorrido a aplicação de forma adequada dos estudos de impactos ambientais realizados, nem mesmo diante do Plano Básico Ambiental – PBA, já que houve um excesso de deposição de sedimentos dentro do Rio Madeira, com maior quantidade na parte montante de sua barragem, em seu reservatório.

Sustentam terem sofrido danos irreparáveis com a inundações que atingiu a comunidade em que vivem, pois, a casa onde residiam teria sido submersa, e teria sofrido destruição de paredes, pisos, janelas, dentre outros.

Destacam que a requerida construiu a UHE Santo Antônio no Rio Madeira, obstruindo o curso regular do rio, alterando todo o comportamento dos ribeirinhos e moradores da cidade de Porto Velho, pois as obras modificaram o nível das águas do Rio Madeira, ao qual, com as chuvas que são tropicais nesta região, bem como as aberturas de comportas, provocam constante elevação no nível das águas e alteração de pressão e vazão de águas, além da modificação da calha natural do rio.

Informam que durante o período da alagação ocorrida no primeiro trimestre de 2014, ficaram desabrigados e com sua renda comprometida, visto que tiveram sua casa completamente alagada e praticavam a agricultura.

Sustentaram que a requerida fora negligente e omissa na realização dos estudos e teria subdimensionado os impactos ambientais em seu EIA/RIMA.

Postularam pela condenação da requerida: a) ao pagamento de indenização por danos materiais em favor do autor, IVAN MONTEIRO PINTO, pelos danos causados ao imóvel em valor apurado na avaliação pericial, bem como pelos danos causados aos pertences que guarneciam o imóvel, no valor de R\$ 13.450,00; b) Danos morais no valor de R\$20.000,00, em favor de cada autor, totalizando R\$80.000,00. Juntaram documentos.

Deferida a gratuidade judiciária (Id 23945964).

Citada (Id 29211981) a requerida apresentou contestação (Id 31051218), arguindo preliminares de litispendência aos processos - 7039189-15.2016.8.22.0001 e 7004826-65.2017.8.22.0001, falta do interesse de agir, litisconsórcio passivo necessário, ilegitimidade ativa, ilegitimidade passiva e

denúnciação da lide ao Município de Porto Velho.

No que tange ao mérito apontou uma série de notícias acerca do aumento de chuvas, que seriam responsáveis pela elevação do nível dos rios em diversas localidades, bem como que os desbarrancamentos já ocorriam há décadas.

Verberou ser um dever do Município ordenar e fiscalizar a ocupação de áreas de riscos, ademais, arguindo a não recomendação de se construir nessas áreas, pois que propensas a desabamentos e inundações.

Contou que o Termo de Ajustamento de Conduta de juntado aos autos, firmado pela requerida e entes públicos, foi consolidado para atendimento de destinatários específicos, que, repita-se, foram integralmente atendidos.

Narrou que o empreendimento opera a fio d'água, o que manteria o regime hidrológico nas condições naturais e as declarações de componentes de alguns órgãos técnicos apontam para a ausência de nexo de causalidade entre os danos arguidos pelos autores e as atividades da requerida.

Arguiu que o desmatamento da vegetação e a edificação nas áreas de preservação permanente às margens do rio, associados às chuvas intensas, são os fatores responsáveis pela saturação dos taludes e comprometimento da estabilidade do solo, levando ao desbarrancamento.

Asseverou não haver danos materiais ou morais indenizáveis. Postulou pelo reconhecimento das preliminares, ou, sucessivamente, a improcedência dos pedidos autorais. Juntou documentos.

Réplica à contestação (Id 31736650).

Decisão acolhendo preliminar de prevenção (Id 35048453).

Oportunizada a especificação de provas (Id 35103008),

Os autores requereram a produção probatória testemunhal, pericial e realização de batimetria do rio (Id 35534982).

Já a requerida postulou pelo depoimento pessoal dos autores, prova testemunhal, documental, pericial e de utilização de prova emprestada (Id 35580990).

Decisão saneadora (Id 35744913) enfrentando as preliminares e deferindo a produção das provas postuladas.

Vistoria realizada pelo perito Edmar Gripp (Id 61558439).

Laudo pericial Luiz Guilherme L. Ferraz (Id 63886014).

Laudo pericial Valério Gripp da Silveira (Id 75723645).

Designação de audiência de instrução e julgamento (Id 87690922).

Ata de Audiências de Instrução, onde fora colhido o depoimento pessoal dos autores representantes dos respectivos núcleos familiares, sob o (Id 90530099). (Ocorrida em 10/05/2023).

Alegações finais da requerida (Id 91439864).

Despacho intimando o MP (Id 93158611).

Manifestação do *parquet* pela não intervenção (Id 94161127)

É o relatório. Decido.

## II – Fundamentos

### 1. Introito conceitual

Inicialmente se faz necessário o delineamento conceitual e teórico de alguns termos já utilizados no transcurso dos autos e outros que serão mencionados no decorrer do *decisum* para haver uma maior compreensão da concatenação argumentativa global das partes e dos fundamentos de

convicção desse juízo.

Segundo a Norma Brasileira Regulamentadora 5460<sup>[1]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn1), criada para definir alguns termos relacionados aos sistemas elétricos:

Deplecionamento corresponde à dinâmica de rebaixamento do nível de água armazenado no reservatório durante um intervalo de tempo especificado.

Reservatório é um depósito artificial para acumular água, podendo ser um reservatório a fio d'água ou de regularização, este tem como característica precípua a capacidade volumétrica de regularizar a vazão do rio no qual esteja inserto por um período específico de tempo, enquanto aquele detém volume insuficiente para a regularização de vazão do rio.

A vazão é caracterizada pelo volume de água que atravessa uma determinada seção transversal (trecho de um percurso) de um conduto em uma unidade de tempo, podendo ser afluente – quando se tratar do volume de água que chega até determinada seção transversal de um rio ou reservatório - ou defluente – quando se tratar do volume que sai de um reservatório.

Uma vazão defluente, por sua vez, compreende a soma das vazões turbinadas (volume de água que escoo pelos dutos onde estão instaladas as turbinas, para a produção de energia elétrica), vazões vertidas (volume de água escoado através do vertedouro) e outras vazões que não se destinam à geração de energia.

Vertedouro é a estrutura ao ar livre destinada ao escoamento da água contida no reservatório.

Segundo o Dicionário Michaelis<sup>[2]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn2):

Calha corresponde à depressão de um terreno que está coberta, ou já esteve, pelas águas de um rio, é um canal por onde escoo ou já escoou um curso d'água, também denominada álveo ou leito, e compreende toda a extensão do curso hídrico, da nascente à foz (ponto no qual se encerra, desaguando em outro curso).

Talvegue se traduz na linha de maior profundidade do curso d'água.

A expressão “à montante” corresponde àquilo que está para o lado do sentido da nascente, enquanto “à jusante” caracteriza-se como aquilo que está para o lado da foz, para onde correm as águas.

Erosão está compreendida como a degradação, destruição ou desgaste progressivo de um terreno, uma camada terrestre, por agentes naturais e/ou por interferência das ações humanas.

O assoreamento conceitua-se como o acúmulo de areia, terra e detritos diversos em um curso hídrico em razão de enchentes, mau uso do solo ou degradação do ambiente.

Feitas essas considerações conceituais, passemos ao mérito da lide, uma vez que na decisão saneadora já foram analisadas as preliminares levantadas pela parte requerida.

## 2. Do Mérito

Versam os autos sobre ação de natureza condenatória através da qual os autores pretendem a reparação material e moral em razão de danos que sustentam ter suportado e que seriam decorrentes do agravamento e aceleração do fenômeno das terras caídas (desbarrancamentos), bem como os causados pela enchente de 2014, atribuindo a responsabilidade à requerida.

O empreendimento denominado UHE Santo Antônio, fora implantado na seção do Rio Madeira onde se encontrava a Cachoeira de Santo Antônio, com a construção de um barramento e instalação de equipamentos hidromecânicos e de levantamento destinados à geração de energia elétrica a partir do aproveitamento do potencial hidráulico e as peculiaridades cinéticas visualizadas no aludido curso d'água.

## 3. Da perspectiva social contemporânea

A evolução dos modelos de interação do homem com a terra e com seus semelhantes levou à adequação e ao aprimoramento gradativo dos modelos de subsistência e produção, inicialmente com vistas a uma melhor qualidade de vida e posteriormente se associou à necessidade de ampliação do potencial de produção com foco na obtenção de lucros, o que teve azo com a revolução industrial no século XVIII. Esta visão produtiva desenvolveu-se de forma exponencial dado ao cada vez maior enfoque no sistema econômico denominado de Capitalismo.

Outrora, ante os recursos produtivos e laborais utilizados – com propriedades artesanais, físicas e naturais – focados no desenvolvimento e bem-estar dos indivíduos, os riscos bem como os danos que poderiam advir das atividades e interações produtivas desenvolvidas podiam ser previstos e delineados com certeza, ainda que por via de um juízo de abstração cognitiva das possibilidades de resultado entre as condutas possíveis e seus efeitos, viabilizando a produção de meios de contenção e contorno ou minimização objetiva dos impactos negativos oriundos de uma específica atividade.

Com a expansão ocorrida a partir da revolução industrial do século XVIII, que permitiu (ou exigiu) o desenvolvimento tecnológico e técnico-científico diante da necessidade de se alcançar cada vez melhores modelos produtivos e resultados – rompendo com o modelo de manufatura e distribuição de renda, fez surgir a chamada maquinofatura – para se alcançar maior rentabilidade econômico-financeira por aqueles detentores de capital e máquinas, Ulrich Beck<sup>[3]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn3) afirma ter surgido o que denominou “Sociedade de Risco (Sociedade Industrial do Risco)”.

Para o sociólogo, Ulrich Beck, esse pujante crescimento técnico-econômico seria o responsável por gerar os problemas desse modelo de sociedade, que focado na expansão das forças produtivas ensejou a criação de riscos em mesma proporção, ao passo que nesse anseio de ampliação produtiva e maximização de lucros, os riscos implicados (e muitas das vezes de proporções incerta, invisíveis e aqueles imprevisíveis) acabam por ser deixados de lado, relativizados ou até mesmo ignorados.

Sustentou, ainda, que por vezes o Estado assumiria um papel de faz de conta, publicitando os fatos científicos conforme os interesses em jogo, associando-se aos setores privados para ocultar os riscos ecológicos e suas origens, conceituando esta conduta como irresponsabilidade organizada.

Essa evidenciação histórico-sociológica deve ser tomada como orientação à cautela na análise dos acontecimentos e intervenções humanas no ambiente ecológico, para serem sopesados os riscos e potenciais danos que possam advir destas condutas interventivas no meio natural, numa fase inicial de planejamento, bem como dos eventos pós-intervenção e os resultados lesivos que o sucederem.

#### 4. Do Direito Ambiental

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 consagrou em seu art. 170, inciso VI, que a ordem econômica deve observar como um de seus princípios a defesa do meio ambiente, instituindo inclusive o tratamento diferenciado consoante o impacto ambiental dos produtos e serviços, e seus processos de elaboração e produção. E, no art. 225, erigiu o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de todos, delineou ser de uso comum, ressaltando sua essencialidade à sadia qualidade de vida, bem como afirmando o dever de defesa e preservação deste para as presentes e futuras gerações, pelo poder público e a coletividade.

O Direito Ambiental, por sua vez, desde seu recente primado como ciência (anterior à constitucionalização de sua defesa e preservação), diante da visualização da natureza delicada, peculiar e sistêmica do meio ambiente ecológico, estatuiu-se sobre pilares principiológicos – axiomas – que objetivam conferir efetividade à tutela deste bem difuso e que se revela como de extrema essencialidade à vida não só humana, mas de todos os seres que compõem os ecossistemas para a preservação de seu equilíbrio.

Seus princípios básicos são:

##### a. Princípio da ubiquidade

Está atrelado à característica de permeabilidade do direito ambiental à demais áreas tuteladas pelo direito, delineando que o bem ambiental não encontra fronteiras, espacial, territorial ou temporal;

#### b. Princípio do desenvolvimento sustentável

Associa-se ao direito de manutenção da qualidade de vida por via da conservação dos bens ambientais para as presentes e futuras gerações e se desnuda não só no óbice ao desenvolvimento sem sacrifício ao meio ambiente, mas também na concepção de que a realização de atividades que impactem e degradem os ecossistemas não podem estar dissociada de medidas compensatórias e mitigadoras dos danos imediatos e mediatos que serão produzidos;

#### c. Princípio da participação

Pelo qual se orienta o envolvimento de todos os indivíduos na luta por um ambiente ecologicamente equilibrado, atuando ativamente de forma a imiscuir-se no combate às condutas, pessoais e coletivas, que sejam nocivas àquele, e na tomada de decisões políticas acerca da temática ambiental;

#### d. Princípio do Poluidor-Pagador

O mais avantajado pilar do direito ambiental, que não deve ser interpretado como licença para poluir, mas como orientador da internalização dos custos sociais e ambientais negativos, tidos como externalidades negativas (reflexos sociais negativos) do processo produtivo, pelo produtor ou explorador da atividade econômica causadora das perdas, bem como impeditivo da execução de atividades com custos insuportáveis.

Esse último, congrega uma série de subprincípios pautados em valores fundamentais para promoção da proteção jurídica do meio ambiente, vejamos os mais relevantes à presente lide:

##### d.1 Princípio da Prevenção

Diante da característica de na maioria das situações observar-se a irreversibilidade dos danos ambientais, orienta o agir com cautela para se evitar o dano ao meio ambiente, fundando-se na proteção constitucional estatuída no art. 225, da CRFB/88, com vistas à conservação da qualidade de vida para as presentes e vindouras gerações;

##### d.2 Princípio da Prevenção

Diferentemente do anterior (que visa não produzir danos que se sabe que podem ocorrer), este se dispõe a evitar a causação de qualquer risco de dano ao meio ambiente, ainda que mínimo, diante das incertezas científicas quanto ao potencial pernicioso ao meio ambiente, assentando o viés protetivo deste, face à possibilidade de um risco futuro. E, delineia a análise da atividade ou produto proposto sob a ótica mais favorável ao meio ambiente;

##### d.3 Princípio da Responsabilidade Ambiental

Fundado no axioma da não instantaneidade dos danos ambientais, no fato de serem permanente e continuados, e de se perpetuarem no tempo e espaço, dá azo à formulação de uma política repressiva, quando observada a falha da prevenção. Possuiu, também, em seu escopo a atuação repressiva com objetivo de prevenção dos danos que possam advir de uma primeira lesão que se dispõe a corrigir e se tem a concepção de sua ocorrência.<sup>[4]</sup>  
(file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn4)

#### 5. Da responsabilidade civil ambiental

Em decorrência desses pilares principiológicos que estruturam o direito ambiental, as concepções constitucionais pátrias acerca dos bens ambientais e o regime de proteção dedicado ao complexo sistema ecológico para a garantia da qualidade de vida presente e futura, é que a ordem jurídica ambiental orienta pela incidência da responsabilidade objetiva diante de uma atividade produtiva ou de exploração que impliquem riscos à saúde e ao meio ambiente, impondo a obrigação da

observância destes para adoção de uma conduta preventiva, e a internalização no processo produtivo/exploratório, por parte do empreendedor, o que evidencia estar pautada nos princípios da prevenção e do poluidor-pagador.

Conforme o texto encartado no art. 3º, IV, da Lei n.º 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981, considera-se poluidor "a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental".

Na concepção pura da responsabilidade objetiva, exclui-se a análise do elemento subjetivo, volitivo, o dolo e a culpa, caminhando-se, após a constatação da ocorrência de um dano, à análise do evento danoso e do liame entre este e o dano suportado, constituindo-se esse vislumbre do elo entre causa e efeito, no denominado nexos de causalidade.

Antes de procedermos à abordagem quanto ao nexos de causalidade, fazem-se algumas considerações acerca da concepção do risco no prisma observativo da responsabilidade objetiva.

De acordo com NORONHA (1999)<sup>[5]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn5), os riscos que fundamentam a responsabilidade objetiva seriam em número de três e todos estariam ligados a uma determinada atividade, nos seguintes termos:

a. Risco de Empresa

Preceituando que quem exerce profissionalmente uma atividade econômica, organizada para a produção ou a circulação de bens ou serviços, deve arcar com todos os ônus resultantes de qualquer evento danoso inerente o processo produtivo ou distributivo.

b. Risco Administrativo

Tecendo que a pessoa jurídica pública responsável, na prossecução do bem comum, por uma certa atividade, deve assumir a obrigação de indenizar particulares que por ventura venham a ser lesados, para que os danos sofridos por estes sejam redistribuídos pela coletividade beneficiada.

c. Risco-Perigo

Delineando que quem se beneficia de uma atividade potencialmente perigosa (para outras pessoas ou para o meio ambiente), deve arcar com eventuais consequências danosas".

Ao considerar estarmos diante de uma hipótese de exercício de atividade econômica por um particular, mediante a concessão de licença pelo Poder Público, para a exploração de atividade potencialmente perigosa, tanto às pessoas quanto ao meio ambiente, exsurge a constatação da aplicabilidade das espécies de risco da empresa e risco-perigo ao presente caso.

A jurisprudência pátria tem entendido que a responsabilidade pelo dano ambiental é objetiva, e se lastreia na teoria do risco integral, e que o nexos de causalidade se configura como fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato que é fonte da obrigação de indenizar, assentando ser incabível a invocação, do responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil para afastar obrigação de indenizar.<sup>[6]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn6)

Todavia, não se olvida que em julgado posterior o STJ afirmou a imprescindibilidade da demonstração de existência de nexos de causalidade sob a ideia da causalidade adequada.<sup>[7]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn7) Vejamos:

[...] 3. Consoante a jurisprudência pacífica desta Corte, sedimentada inclusive no julgamento de recursos submetidos à sistemática dos processos representativos de controvérsia (arts. 543-C do CPC/1973 e 1.036 e 1.037 do CPC/2015), "a responsabilidade por dano ambiental é objetiva, informada pela teoria do risco integral, sendo o nexos de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato" (REsp nº 1.374.284/MG). 4. Em

que pese a responsabilidade por dano ambiental seja objetiva (e lastreada pela teoria do risco integral), faz-se imprescindível, para a configuração do dever de indenizar, a demonstração da existência de nexo de causalidade apto a vincular o resultado lesivo efetivamente verificado ao comportamento (comissivo ou omissivo) daquele a quem se repute a condição de agente causador [...].

Este novo julgado reafirmou o primeiro posicionamento, porém acrescentou a necessidade de demonstração de uma causalidade adequada, o que demonstra certo contraponto à teoria do risco integral acolhida e reafirmada.

Para uma melhor compreensão, insta consignar que a teoria do risco integral pressupõe a exclusão da análise do nexo de causalidade sob o viés da causalidade adequada com o dano, ou um vínculo direto com este, e imputa a responsabilidade pela reparação do dano ambiental a partir da apreensão de que a criação de um risco seria suficiente para a responsabilização do criador deste, equiparando todas as condições que contribuíram direta ou indiretamente para o dano experimentado, tomando como premissa que aquele responsável pelo exercício da atividade econômica pernicioso ao ecossistema dever arcar com todos os custos referentes à prevenção e reparação dos danos ambientais.<sup>[8]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn8)

A causalidade adequada se traduz na verificação daquela causa, que dentre as diversas possíveis, se apresenta como idônea para que fosse produzido o dano, numa análise abstrata. Já a causalidade certa está consubstanciada na evidenciação do dano direto e imediato, orientando que a existência do nexo causal estaria posta quando o dano fosse um efeito necessário, demonstrado de maneira certa e concreta.

Ressalto que esta teoria da causalidade adequada é adotada pelo código civil brasileiro em seu art. 403, texto normativo que não se aplica aos casos que envolvam danos ambientais, pois se trata de assunto que atine ao direito ambiental – ramo autônomo do direito, com seus princípios norteadores e normas específicas que o rege.

Por ser aplicável a responsabilidade objetiva, sob a orientação do risco integral, bem como em apreço ao arcabouço principiológico e normativo pátrio que possui enfoque na máxima proteção ao meio ambiente, orientado pela necessidade de conservação da qualidade de vida e preservação do bem ambiental – que se instituiu como direito difuso indisponível – o liame causal deve ser observado com zelo e cautela pelo julgador, que possui o difícil dever de julgar demandas que envolvem eventos danosos ao meio ambiente e aos direitos fundamentais consectários deste, diante da extrema complexidade dos sistemas ecológicos, das limitações científicas e da impossibilidade de se alcançar uma causalidade certa e absoluta.

Porquanto, em muitas das ocorrências de danos ao meio ambiente – a considerar que em muitas delas concorrem mais de uma causa direta e indireta de sua causação – fica o causador do dano (ou aquele que efetivamente concorreu para sua criação ou sua potencialização) acobertado, ocultado, pela natureza da impossibilidade de determinação científica concreta e absoluta.

Custódio (1990)<sup>[9]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn9), afirma que:

Aquele que exerce uma atividade deve assumir os riscos desta e, com mais forte razão, se esta atividade for, para ele, uma fonte de proveito: a reparação dos danos que ele causa será a contraparte dos proveitos que ele procura (ubi emolumentum, ibi ônus).

É diante dessas circunstâncias que o nexo de causalidade deve ser analisado sob um prisma ponderado de conexão entre as lesões ao meio ambiente que foram observadas e sentidas pela sociedade e indivíduos individualmente considerados (pois todos são detentores do direito de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, e são estes os que acabam por experimentar os reflexos do dano gerado), os riscos inerentes à atividade desenvolvida ou explorada, bem como por aquilo que se constata através da produção probatória isenta de parcialidade – a prova pericial judicial – não perdendo de vista, ainda, a natureza não imediata da demonstração dos danos, mas sua natureza permanente e

continuada, e por esse fato os danos observados hodiernamente podem, com grande probabilidade, persistir e se agravar com o decurso do tempo, principalmente com continuidade da execução da atividade que gera o impacto ao sistema ecológico.

#### 6. Da responsabilidade civil ambiental da requerida

O art. 225, § 1º, da CRFB/88, preceitua diversas ações com vistas ao cumprimento do dever mútuo de preservação e proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, vejamos:

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, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; (Regulamento)

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; (Regulamento)

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

**IV - exigir, 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;**

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Destaca-se dentre estes preceitos constitucionais aquele inserto no inciso "IV", que exige a elaboração de um estudo prévio do impacto ambiental para que a instalação da obra ou atividade que possui potencialidade para causar significativo dano ambiental possa ser instalada.

A teoria geral de sistemas orienta que se faça análise da natureza de inter-relação e interação entre todas as partes que compõem um sistema que se observa, pois este se forma a partir da conjunção de vários componentes, ou mesmo de um elemento único, que se constitui em uma parte de um todo.

Por conseguinte, tratando-se da construção de um empreendimento da magnitude que se propôs instalar no Rio Madeira, para a verificação da influência real e do potencial de impacto e lesividade ter-se-ia como essencial o estudo envolvendo toda a bacia hidrográfica, considerando todas as circunstâncias hidrológicas e geomorfológicas.

Por se tratar de questões ligadas à interferência no complexo sistema do meio ambiente, por óbvio se depreende que os estudos de impacto devem (ou deveriam) albergar todas as variáveis de afetação dos ecossistemas e dos fatores de seu desequilíbrio e instabilidade.

#### 6.1. Do Estudo Impacto Ambiental

O Estudo de Impacto Ambiental elaborado para os empreendimentos hidrelétricos de Jirau e Santo Antônio, desde o início de sua apresentação ao órgão administrativo com a prerrogativa de outorga-lhe a licença para implementação do empreendimento, o IBAMA, apresentou parecer indicando falhas, pontos obscuros e questionáveis.

É o que se extrai da conclusão exarada no PARECER TÉCNICO Nº 014/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 21 de março de 2007, *in verbis*:

[...] A análise de viabilidade ambiental dos AHE's Santo Antônio e Jirau foi realizada, portanto, observando-se o Estudo de Impacto Ambiental, suas complementações e as novas condições supracitadas. Este conjunto de informações possibilitou identificar que a abrangência dos projetos propostos é muito maior do que os espaços delimitados como áreas de influência direta e indireta e mesmo área de abrangência regional dos empreendimentos. Desta forma, é verificada a insuficiência de informações que conformem este outro cenário, relacionada, notadamente, à magnitude dos impactos e seus adequados mecanismos de anulação, mitigação ou compensação, caracterizando um inaceitável sub-dimensionamento dos problemas mais complexos - e seguramente visíveis somente após a análise acurada e completa do Estudo de Impacto Ambiental, impossível antes das Audiências Públicas e de todo o novo conjunto de informações agregado ao processo -, quais sejam: 1. Ampliação da área de influência e Sedimentos [...] 2. Ictiofauna [...] 3. Extensão de impactos diretos a outros países [...] 4. Remobilização do mercúrio [...] 5. Proliferação da malária [...] 6. Explosão demográfica [...] 7. Confiabilidade e exatidão das informações [...] 8. Integração da área de influência com fauna e flora [...]

Em síntese: (i) há notória insuficiência dos estudos e complementações apresentados, fato atestado pelas contribuições de demais órgãos e entidades ao processo, notadamente o Relatório de Análise do Conteúdo dos Estudos de Impacto Ambiental proporcionado pelo Ministério Público do Estado de Rondônia; (ii) as áreas diretamente afetadas e as áreas de influência direta e indireta são maiores do que as diagnosticadas; (iii) as vistorias, Audiências Públicas e reuniões realizadas trouxeram maiores subsídios a análise do EIA, demonstrando que os estudos sub-dimensionam, ou negam, impactos potenciais. Mesmo para assumir um impacto, é preciso conhecê-lo, e à sua magnitude; (iv) as análises dos impactos identificados demonstraram a fragilidade dos mecanismos e propostas de mitigações; (v) a extensão dos impactos (diretos e indiretos) abrange outras regiões brasileiras e países vizinhos, comprometendo ambiental e economicamente territórios não contemplados no EIA, sendo, desta forma, impossível mensurá-los; (vi) a nova configuração da área de influência dos empreendimentos demanda do licenciamento, segundo a determinação presente na Resolução nº 237/1997, o estudo dos significativos impactos ambientais de âmbitos regionais. Neste sentido, considerando a real área de abrangência dos projetos e o envolvimento do Peru e da Bolívia, a magnitude desses novos estudos remete à reelaboração do Estudo de Impacto Ambiental e instrumento apropriado a ser definido conjuntamente com esses países impactados. De qualquer forma, é necessária consulta à Procuradoria Geral do IBAMA para o adequado procedimento.

Dado o elevado grau de incerteza envolvido no processo; a identificação de áreas afetadas não contempladas no Estudo; o não dimensionamento de vários impactos com ausência de medidas mitigadoras e de controle ambiental necessárias à garantia do bem-estar das populações e uso sustentável dos recursos naturais; e a necessária observância do Princípio da Precaução, a equipe técnica conduziu não ser possível atestar a viabilidade ambiental dos aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau, sendo imperiosa a realização de novo Estudo de Impacto Ambiental, mais abrangente, tanto em

território nacional como em territórios transfronteiriços, incluindo a realização de novas audiências públicas. Portanto, recomenda-se a não emissão da Licença Prévia.

Não obstante o teor do parecer técnico acima, em 09 de julho de 2007, fora emitida a Licença Prévia n.º 251/2007, referente aos aproveitamentos Hidrelétricos de Santo Antônio e Jirau, pelo presidente substituto do IBAMA à época, com validade de 02 (dois) anos, condicionada ao cumprimento de uma série de condicionantes que se referem ao detalhamento de programas, planos e medidas mitigadoras e de controle consignados no EIA e demais documentos técnicos, e a realização de monitoramentos e execução de uma série de medidas delineadas.

Posteriormente, em nova análise técnica que culminou no PARECER TÉCNICO n.º 45/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, emitido em 08 de agosto de 2008, constatou-se uma série de descumprimentos das condicionantes apontadas na Licença prévia n.º 251/2007, pelo que houve nova manifestação técnica recomendando a não concessão da licença de Instalação do empreendimento de SANTO ANTONIO. Senão vejamos:

A avaliação construída no presente Parecer Técnico incide sobre o documento Projeto Básico Ambiental – PBA, do Aproveitamento Hidrelétrico de Santo Antônio, apresentado pelo Consórcio Mesa S.A. A equipe técnica entende que num processo de obtenção de LI, o requerente deve evidenciar o atendimento às seguintes situações: (i) Comprovar o atendimento às condicionantes destacadas na LP 251/2007; (ii) sendo o PBA um documento técnico, no qual são detalhadas as ações a serem executadas para que os impactos diagnosticados sejam mitigados e/ou compensados, os documentos apreciados devem demonstrar rigor, qualidade e abrangência de todos os aspectos envolvidos na concepção da proposta técnica ora apresentada; (iii) Os documentos apresentados devem atender os requisitos e preceitos de ordem legal com os quais as atividades e ou ações objetos deste licenciamento se relacionam. Destaca-se também, conforme demonstrado no histórico (item 2), que nos últimos 30 dias foram realizadas diversas reuniões técnicas para discutir aspectos importantes que o PBA não abordou com total clareza e profundidade, por exemplo, a consideração do efeito de remanso para a definição do perímetro de inundação. Esse entendimento só foi firmado em 05.08.2008 e terá repercussão generalizada em vários programas do PBA, o que exigirá, a priori, uma reforma ampla do referido documento, comprometendo, em parte, a apresentação e a avaliação integrada das propostas de tratamento aos impactos, o que é, em última análise, o objetivo desta fase do licenciamento. Desta maneira, no andamento do processo administrativo em questão, foram detectadas as seguintes pendências: 1 – De ordem processual e legal: • Não foi firmado Termo de Compromisso com a Câmara de Compensação Ambiental; • Não foram apresentados documentos comprovando a desafetação das UCs que serão diretamente impactadas pela instalação e operação do referido empreendimento. 2 – Do cumprimento de Condicionantes da LP n.º 251/2007, conforme assinalado no item 3 do presente Parecer, foram consideradas entre não atendidas e parcialmente atendidas as seguintes condicionantes: 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6, 2.10, 2.11, 2.13, 2.19, 2.20, 2.22, 2.23 e 2.25. 3 – Do mérito do PBA A seguir são apresentadas as questões mais importantes que, na avaliação da equipe técnica, não foram abordadas adequadamente no Projeto Básico Ambiental: • O Subprograma de Modelagem para o Prognóstico da Qualidade da Água no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico, que deverá prever em seu escopo a rerepresentação do modelo prognóstico já realizado, considerando novos fatores que contribuam para a melhora na qualidade da água no estirão principal do reservatório e jusante. Uma equipe especialista deverá definir valores de corte para variáveis do modelo, valores estes que não poderão ser ultrapassados durante a operação do empreendimento. • No Programa de Monitoramento Limnológico deverá ser previsto monitoramento limnológico em tempo real, com uma estação a montante e outra a jusante do barramento. A operação do reservatório deve estar condicionada aos valores de

145/146 corte definidos pela equipe especialista e obtidos através deste sistema de monitoramento. • O Centro de Reprodução da Ictiofauna, objeto específico da condicionante 2.6 da LP n. 251/2007, deveria ter sido apresentado com um escopo mínimo como Subprograma do Programa de Conservação da Ictiofauna. • O Projeto Executivo do segundo STP, que deverá ser construído na margem direita do rio Madeira. Adicionalmente, no decorrer das análises, são apresentadas diversas recomendações específicas aos programas. Na sua grande maioria, são acréscimos identificados por esta equipe técnica, em termos de abordagens metodológicas e ou ações propostas para melhoria do documento em apreço. Estas recomendações, se tratadas isoladamente, podem não configurar impeditivos graves a emissão da licença requerida, mas, no contexto geral, elas são numerosas e expõem uma certa insipiência do PBA frente ao conjunto de impactos levantados na fase de licenciamento prévio. Diante das considerações aqui expostas, recomenda-se a não concessão da Licença de Instalação ao aproveitamento hidrelétrico de Santo Antônio, pleiteada pelo Consórcio Madeira Energia S.A.”.

E, em relação a Jirau, o PARECER TÉCNICO n.º 039/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, também fora emitido no sentido de não se conceder a licença para instalação do empreendimento, por considerar existirem diversas pendências, nos termos seguintes:

A equipe técnica do Ibama conduziu a análise desta solicitação de LI observando os seguintes aspectos: 1. atendimento de condicionantes da LP n. 251/07; 2. qualidade dos programas ambientais e suas relações com impactos (presença de programas); 3. pendências administrativas. 842. Com respeito ao primeiro item, ou seja, atendimento de condicionantes da LP n. 251/07, esta equipe técnica considera como atendidas parcialmente as condicionantes 2.1, 2.3, 2.5, 2.7 e 2.13 e 2.32. As condicionantes consideradas como não atendidas foram: 2.2, 2.4, 2.11, 2.19, 2.20, 2.23. Em conjunto totalizam 12 condicionantes das 32 definidas na referida LP, com algum tipo de pendência. 843. Merecem destaque, particularmente para esta etapa do Licenciamento Ambiental, que autoriza a implantação do empreendimento (LI), as condicionantes não atendidas 2.2, 2.4 e 2.23. (..) Em que se pese o fato do modelo reduzido ainda estar em construção e que modificações no arranjo da Usina ainda poderão ser realizadas, o fato é que neste momento, para emissão de uma eventual Licença de Instalação, o Projeto ainda é incipiente em relação aos fluxos físicos, químicos e bióticos carecendo de comprovação de seus respectivos estudos. 848. Deve-se ressaltar que o modelo reduzido apresenta fortes limitações para simular de forma direta as variáveis biológicas. Portanto, não se tem segurança do tipo de contribuição e avanços que se pode esperar do modelo reduzido para a questão biótica em relação as modificações do arranjo inicialmente proposto. (..) O segundo item de análise para emissão de LI, qualidade dos programas ambientais e suas relações com impactos (presença de programas), devem ser citados os seguintes como ausentes: Programa de Ações a Jusante – Não foram identificadas ações destinadas a mitigar ou compensar impactos descritos no EIA/RIMA relacionados as comunidades de jusante do complexo das usinas do Madeira. Ressalta-se que no processo de licenciamento da UHE Santo Antônio tais ações foram descritas. Entende-se que os impactos relacionados a estas comunidades sejam comuns aos dois empreendimentos; (..) Dentre os Programas Ambientais que necessitam grandes modificações destacam-se: Programa de Resgate da Ictiofauna – O Programa apresentado no PBA é muito genérico, não especificando as ações locais que devem ser efetuadas. Na ata de reunião do dia 27/01/09 o Ibama já havia detectado insuficiência de informações, e havia solicitado, na ocasião, detalhamento técnico das ações e um Plano de Emergência. Deve-se ressaltar que no dia 07/04/09 foi apresentado Plano de Trabalho referente às ensecadeiras de 1ª fase, que não é compatível com o atual estágio de Licenciamento Ambiental; Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade

Garimpeira. 852. Com respeito às pendências administrativas necessárias à emissão da Licença de Instalação, destaca-se que a Autorização n. 01/2009 de 26 de janeiro de 2009, a qual permitia a intervenção de 4,32 km<sup>2</sup> nas UCs estaduais FERS Rio Vermelho A, ESEC Mojica Nava, ESEC Serra dos Três Irmãos, e FERS Rio Vermelho B, para o eixo da Ilha do Padre da UHE Jirau foi suspensa pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Rondônia, e que portanto, é necessário que se regularize a situação. 853. Pelo exposto, e em face de todas as pendências acima destacadas, somos de parecer contrário à emissão desta Licença de Instalação". (grifei)

Todavia, a Licença de Instalação n.º 540/2008 fora expedida em 13 de agosto de 2008, com retificação realizada em 18 de agosto de 2008, do empreendimento de Santo Antônio, bem como, expediu-se a Licença de Instalação n.º 621/2009 em 03 de junho de 2009, do empreendimento de Jirau, ambos os atos administrativos exarados pelo então presidente do IBAMA, Roberto Messias Franco.

Ressalte-se que fora proposta Ação de Improbidade administrativa em desfavor deste pelo MPF e MPRO, em razão desses atos concessivos de licença para instalação dos empreendimentos de aproveitamento hidrelétrico de Jirau e Santo Antônio, pois os membros do *parquet*, em atuação conjunta, vislumbraram uma série de afrontas normativas e principiológicas.

Decorre da análise do EIA/RIMA, bem como dos pareceres técnicos citados, que sob o viés técnico não se recomendava a implementação de ambos os empreendimentos pretendidos a exploração do potencial hidroenergético que o Rio Madeira oferta, dado a sua extrema relevância hídrica, por existirem diversas questões que demandavam a execução de estudos que não haviam sido feitos, a realização de novos estudos considerando outras variáveis que não teriam sido consideradas no já realizado, bem como a constatação de que haviam dados subestimados, principalmente em relação à hidrossedimentologia, às áreas de afetação direta e indireta pelo empreendimento e a medidas para anulação, minimização e compensação dos danos que inevitavelmente adviriam da atividade que se propunha após a concessão da licença de instalação, e posteriormente, de operação.

Constata-se um grande despreço às questões técnicas concretas e reais a partir da decisão proferida pelo juízo da 5ª Vara Federal Ambiental e Agrária, da Seção Judiciária de Rondônia, nos autos n.º 2427-33.2014.4.01.4100, na qual fora determinado às operadoras das UHE's Santo Antônio e Jirau a obrigação de:

[...] refazer o EIA/RIMA considerando todos os impactos decorrentes da vazão/volume histórico do Rio Madeira em relação a todos os aspectos reais relevantes, dentre eles: a ictiofauna de todo o rio, o tamanho dos reservatórios a montante (curva de remanso, populações afetadas, estradas alagadas, patrimônio histórico, reservas ambientais afetadas - fauna e flora, cheia dos igarapés, lençóis freáticos e consequências no solo e subsolo) e os reflexos a jusante\_ (desbarrancamentos e movimentação de sedimentos, novas áreas de remanso, etc). Os estudos devem ser supervisionados pelo IBAMA e, junto a este órgão licenciador, todos os demais órgãos responsáveis (DNIT, IPHAN, FUNAI, ICMBio, ANA, ONS, ANEEL dentre outros). Devem também ser acompanhados por especialistas (engenheiros, agrônomos, geólogos, sociólogos, antropólogos, economistas, etc) indicados pelo Ministério Público e custeados pelos consórcios, devendo comprovar nos autos, no prazo de 90 (noventa) dias, o andamento do reestudo ora determinado, sob pena de suspensão das licenças de operação [...].

Foram realizadas as seguintes considerações pelo Dr. Philip M. Fearnside<sup>[10]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn10), vejamos:

[...] O processo de licenciamento das barragens do rio Madeira fornece uma ilustração da suscetibilidade do sistema à pressão política e estabelece precedentes que enfraquecem as salvaguardas para futuras barragens. Alguns dos efeitos já são evidentes no licenciamento da polêmica barragem de Belo Monte, no rio Xingu (Fearnside, 2012). O Ministério Público em Porto Velho realizou uma análise separada do EIA / RIMA para as barragens do rio Madeira,

juntamente com as questões complementares e respostas (COBRAPE, 2006). O Ministério Público, que foi criado pela Constituição brasileira de 1988 como uma agência do Ministério da Justiça, é menos sujeito a pressões políticas de que são órgãos como IBAMA. O Ministério Público tem tido um papel importante no processo de licenciamento para projetos na Amazônia desde a Constituição de 1988 (ver Eve et al., 2000). Sob crescente pressão, o IBAMA aprovou o EIA/RIMA para as barragens do rio Madeira em setembro de 2006, permitindo que as audiências públicas fossem realizadas (International Rivers, 2012). Em janeiro de 2007, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva (conhecido como Presidente "Lula") anunciou o "Programa de Aceleração do Crescimento" (PAC), que consistia em uma lista de grandes projetos de infraestrutura, sendo as barragens do rio Madeira a mais alta entre as prioridades (Kepp, 2007). Ao longo de 2007, vários projetos não infraestruturais relacionados à saúde e educação foram adicionados ao PAC, mas o ambiente tem sido notavelmente ausente das atividades planejadas. Mais importante ainda, os esforços para abreviar o processo de revisão ambiental têm sido uma parte importante do esforço para construir os projetos de infraestrutura, especialmente as barragens do rio Madeira (e.g., Switkes, 2008). Em 21 de março de 2007, como parte do processo de concessão da Licença Prévia, a equipe técnica do departamento de licenciamento do IBAMA apresentou um parecer de técnico de 221 páginas contra a aprovação da Licença Prévia (Deberdt et al., 2007). O documento só foi tornado público em 23 de abril, depois da Ministra do Meio Ambiente já ter cedido à pressão presidencial para forçar a aprovação das barragens (Peixoto, 2007; Switkes, 2008). Muitos dos pontos levantados foram obtidos a partir da avaliação independente encomendada pelo Ministério Público de Rondônia (COBRAPE, 2006). O chefe do Departamento de Licenciamento foi imediatamente substituído, supostamente como um sinal do descontentamento do governo com a posição da equipe técnica (Faleiros, 2007). Mesmo que no seu despacho afirmou que "deixo de acolher" o parecer negativo da equipe técnica, ele pediu estudos posteriores em vez de autorizar imediatamente a concessão da Licença Prévia (Kunz Júnior, 2007). O parecer técnico feito pela equipe do Departamento de Licenciamento havia solicitado que um novo EIA/RIMA fosse elaborado. A equipe depois apresentou uma série de 40 perguntas a serem respondidas pelos proponentes (Brasil, IBAMA, 2007a,b,c). Um editorial no jornal O Estado de São Paulo classificou o equipe do IBAMA como envolvidos em "molecagem" no tratamento de um projeto tão importante, fazendo perguntas "com o objetivo transparente de rejeitar o licenciamento prévio" (OESP, 2007).

Nessa toada, salta à cognição o fato de ter havido um verdadeiro atropelo político das questões técnicas essenciais à proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, para a aprovação do empreendimento exploratório, que denota o fim precípua do anseio da sociedade de risco contemporânea, a expansão econômica para obtenção de lucros cada vez maiores, ignorando as consequências lesivas em sua amplitude concreta, ou ocultando-as propositadamente, o que confirma a concepção daquilo que Ulrich Beck denominou irresponsabilidade organizada.

## 6.2. Terras Caídas

O fenômeno das terras caídas possui recorrência nos rios considerados de curso novo, em estado de formação, também denominados rios de águas brancas (que, na verdade, se mostram barrentas) vez que a constante modificação de seu leito e margens é decorrência da erosão fluvial que por sua vez ocasiona a ruptura, solapamento e desmanche das margens, que são arrastadas para outro lugar à jusante, tanto nas áreas de várzea quanto de terra firme.

É sabido que o Rio Madeira é considerado um dos rios mais velozes do mundo sendo o 17º maior em extensão, bem como o 3º em capacidade de carga sedimentar, sendo o responsável por 50% dos sedimentos que o Rio Amazonas transporta, o que faz com que o fenômeno retro mencionado possua ocorrência e recorrência ao longo de sua extensão.

Para verificarmos a influência do empreendimento sobre esse fenômeno, necessário o delineamento de algumas questões que seguem.

#### 6.2.1. A dinâmica de carregamento de sedimentos

No “Tomo E”, de complementação ao Estudo de Impacto Ambiental elaborado, fora delineado que o Rio Madeira:

caracteriza-se por significativo transporte de material sólido. Nele prevalece, porém, com grande porcentagem, material fino - 25% de argila, 60,6% de silte, 12% de areia fina ( $\Phi < 0,25\text{mm}$ ) e 2,4% de areia grossa ( $\Phi > 0,25\text{mm}$ ). Desse material, 94,3% é transportado em suspensão na corrente líquida e 5,7% é arrastado no leito ou salta junto a ele. Além disso, somente 0,44% do total de sedimentos correspondem ao sedimento graúdo, composto por areia média, areia grossa e traços de pedregulho. Dessa forma somente esta última parcela do material sólido (0,44% do total) não teria condições de ultrapassar a barreira imposta pelos barramentos até que os depósitos de sedimentos atingissem os canais de aproximação dos vertedouros, por onde o fenômeno do arrastamento teria continuidade.

Todavia, observa-se que a dinâmica do carregamento de sedimentos do rio sofreu modificações, pelo que se extrai dos levantamentos realizados pela empresa contratada pela requerida, (PCE), e registrados no documento intitulado “4ª ETAPA DO PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS E MONITORAMENTO HIDROSEDIMENTOLÓGICO DO RIO MADEIRA E DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO - CONSOLIDAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS HIDROSEDIMENTOLÓGICOS DO RIO MADEIRA – JANEIRO DE 2008 A DEZEMBRO DE 2014”<sup>[11]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn11).

Os gráficos constantes no referido documento adotam como centro de convergência o enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, demonstrando a dinâmica de sedimentos em suspensão e de leito, antes e após esse evento.

Vejamos primeiramente a dinâmica dos sedimentos em suspensão no Rio Madeira a partir da seção de medição à jusante do Rio Beni – instalada apenas em período posterior ao enchimento dos reservatórios – até a seção de medição em Humaitá/AM, próxima à foz do Rio Madeira, ressaltando que a região outrora conhecida como Cachoeira do Caldeirão do Inferno, onde se construiu a UHE JIRAU, se configura como área de montante da UHE Santo Antônio:

\*IMAGEM EM ANEXO POR LIMITAÇÃO DO SISTEMA

Agora, vejamos os dados comparativos referentes aos sedimentos do leito no Rio Madeira:

No relatório elaborado pela PCE constou (p.180):

A análise das curvas evidenciou, conforme esperado, que o material transportado em suspensão corresponde, em sua maioria, à faixa granulométrica de material fino (silte + argila), com granulometria de diâmetro inferior a 0,0625mm. A comparação entre as curvas desenvolvidas com os dados anteriores ao fechamento das barragens e posteriores evidenciou uma alteração de comportamento nas estações de jusante em relação à de montante. Em Abunã, as descargas sólidas de material fino (argila+silte e areia fina) aumentam após outubro de 2012, enquanto que para as areias média e grossa, o transporte decai. Já para as estações UHE Santo Antônio Porto Velho e São Carlos, observa-se o oposto: um menor transporte de material fino e um aumento das descargas de areia média e grossa. Esse fenômeno pode estar relacionado à formação do reservatório da UHE Jirau, onde deveria prevalecer a deposição do material mais graúdo. Ao mesmo tempo, a intensa erosão na região de jusante, próxima à barragem da UHE Santo Antônio, libera do leito sedimentos de diâmetros maiores, colocando-os em suspensão. Se espera que novos dados contribuam para uma melhor compreensão do comportamento nestas estações. (destaquei)

O perito do juízo, Luiz Guilherme, analisando os dados colhidos no levantamento realizado, fez as seguintes considerações:

Observamos que no Caldeirão do Inferno tivemos uma pequena modificação na granulometria dos materiais onde se aumentou e diminuiu a areia, e que nas areias começamos a ver uma quantidade maior de areias mais grossas e pedregulhos, diminuindo as areias mais finas. Já em Porto Velho, houve uma drástica mudança nos resultados onde tínhamos 43,8% de areia fina e 7,2% de silte, ou seja 51% dos sedimentos, em 2014 passamos a ter 14,5% de areia fina e 1,7% de silte, ou seja 16,2% dos sedimentos, ou seja uma mudança muito grande do tipo de sedimentos, que não foram vistas na estação anterior, e nos leva a crer que foram produzidas acima da estação, que por coincidência, mas dizem que as coincidências não existem, exatamente abaixo de onde foram dragadas as enseadeiras da usina, que tem material mais grosso, com pedregulhos e areias grossas, muita coincidência não acham. Em São Carlos tínhamos 66,5% de areia fina e silte e agora temos 46,3% destes materiais, com aumento das areias grossas e pedregulhos, o que demonstra que os efeitos de Porto Velho estão chegando em São Carlos. Os efeitos apresentados em São Carlos estão chegando em Humaitá, mas com uma intensidade menor, o que é normal uma vez que o material demora mais a chegar naquele local.

O geólogo e pesquisador da CPRM/Porto Velho, Amilcar Adamy, em recente trabalho de análise dos processos geológicos e geomorfológicos da bacia amazônica, dissertou artigo intitulado "Dinâmica fluvial do Rio Madeira"<sup>[12]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn12), no qual verbera:

Em todos os estudos hidrológicos e geológicos do rio Madeira, efetuados nos últimos anos, têm se comprovado alterações significativas da sua dinâmica fluvial, notadamente à montante em função do represamento das águas, modificando o fluxo e a velocidade das águas, trazendo consigo a deposição de sedimentos em proporções ainda não dimensionadas; à jusante, observa-se a aceleração do processo erosivo em taludes fluviais, tanto nas margens como nas ilhas, por distâncias inconclusivas, embora em localidades mais distantes como São Carlos e Calama, a contribuição do barramento das águas seja bastante questionável. Da mesma forma, o fundo arenoso do rio poderá estar sendo removido logo abaixo das barragens, aprofundando localmente a sua calha.

E segue afirmando a necessidade de que sejam realizados estudos abrangendo vários ciclos hidrológicos e monitoramentos dos processos erosivos, bem como a identificação e caracterização da contribuição *"das UHEs nas modificações introduzidas na dinâmica fluvial da bacia do Madeira"*.

Ademais, Edmar Valério Gripp, também perito do juízo, pontuou:

Em todas as estações foram constatadas alterações hidrossedimentológica após o barramento, que afetam as mudanças geomorfológicas fluviais e que, por sua vez, afetam o ciclo de erosão, transporte e deposição dos sedimentos do rio Madeira.

[...] Essas alterações na granulometria são devido à retenção de sedimentos, principalmente frações mais grosseiras (areia grossa e pedregulhos) à montante do barramento e erosão à jusante da barragem da usina, deixando as frações areia media, areia grossa e pedregulhos descobertos, realizando uma "lavagem" nas granulometrias mais finas. Segundo Cunha (2001), essas modificações granulométricas denunciam alteração na energia do fluxo.

(..)

As alterações hidrossedimentológicas apontada pela PCE até a cidade de Humaitá-AM revelam alterações no sistema bifásico (água + sedimentos). Dessa forma, segundo embasamento teórico apontado por Strasser (2008), as

alterações observadas nos gráficos da Figura 10 do presente laudo, retirada do relatório da PCE, são representativas na alteração dos processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos, dando lugar a diversos padrões da calha do rio e, por consequência, alterando a dinâmica dos escoamentos, exercendo influência pela água sobre os sedimentos, seja no leito e nas margens, no transporte de sedimentos ou especificamente nos fenômenos de erosão-deposição, alterando por sua vez a morfologia do leito do rio.

Considerando que o Rio Madeira transporta grande quantidade de sedimentos, possuindo a maior descarga sólida de sedimentos dos rios amazônicos, que corresponde a 50% da descarga sólida do Rio Amazonas (Pereira et al, 2015), isso revela uma grande alteração no sistema fluvial devido aos sedimentos retidos pelo barramento. Essa alteração corresponde a um desequilíbrio ambiental do rio que pode ser sentida até a sua foz.

Ainda no contexto de impacto na dinâmica hidrossedimentológica, segundo Coelho (2008), um rio de características naturais possui uma dinâmica hidrológica própria que resulta em uma morfologia peculiar. Qualquer alteração no sistema água + sedimento do rio, causado por uma barragem, resulta em uma mudança significativa no seu regime hidrológico, especialmente, em seu setor a jusante.

(..)

Os estudos realizados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2014) a jusante da barragem afirmam que a água com menos quantidade de sedimentos possui maior poder de erosão, causando modificações morfológicas do rio, com aprofundamento da calha do rio e erosão das margens.

E concluiu o trabalho pericial ecoando:

A potencialização do fenômeno de “terras caídas” à jusante do barramento da requerida é resultado da alteração do nível de base, devido ao barramento do mesmo. Com a alteração do nível de base, ocorre o rompimento do equilíbrio natural do rio, sendo assim, o mesmo está buscando um ajuste, que se dá por remoção dos sedimentos (erosão) próximos à barragem, migrando para jusante por distâncias consideráveis que ultrapassam a cidade de Humaitá/AM, como resposta a um novo equilíbrio.

Por conseguinte, nitidamente se observa a modificação do regime de sedimentos carregados pelo rio, no trecho onde foram implementados os empreendimentos hidrelétricos, bem como à montante e jusante destes, bem como a grande influência exercida sobre o regime hidrossedimentológico e hidrológico do Rio Madeira, fator que resulta na potencialização do fenômeno das “terras caídas”.

#### 6.2.2. Evolução dos perfis topobatimétricos

No documento denominado “4ª ETAPA DO PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS E MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO DO RIO MADEIRA E DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO - LEVANTAMENTO TOPOBATIMÉTRICO DO RIO MADEIRA PARA ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DO LEITO A JUSANTE DA UHE SANTO ANTÔNIO”<sup>[13]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn13), foram registrados os dados obtidos através do procedimento adotado como medida para evidenciar a conformação do relevo submerso do álveo, com a utilização dos instrumentos e técnicas necessárias para a finalidade.

Os marcos de monitoramento foram assim definidos:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

Vejamos os gráficos comparativos dos resultados obtidos nos levantamentos topobatimétricos:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Distrito de Calama (margem direita): Entre os marcos 68.2 e 76.3**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Papagaios (margem esquerda): Entre os marcos 76.3 e 101.3 (localiza-se mais próximo a este)**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Nazaré (margem esquerda): em frente ao marco 129.8**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Boa Hora (margem direita): Entre os marcos 129.8 e 146.3 (localiza-se mais próximo àquele)**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Santa Luzia (margem esquerda): Entre os marcos 129.8 e 146.3 (localiza-se mais próximo a este)**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Periquitos (margem esquerda): em frente ao marco 146.3**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Cavalcanto (margem direita): próximo, quase em frente, ao marco 157.1**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**São Carlos e Primor (margem esquerda): um pouco antes do marco 165.8**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Sobral (margem direita): entre os marcos 165.8 e 190.6**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Aliança (margem direita): entre os marcos 190.6 e 201.6**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Mutum (margem direita): entre os marcos 201.6 e 219.2 (localiza-se mais próximo a este)**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Belmont (margem direita): em frente ao marco 230.2**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Porto do Belmont (margem direita): em frente ao marco 242.6**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**São Sebastião (margem esquerda): entre os marcos 255.1 e 256.0**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Bairro Triângulo: entre os marcos 255.1, 256.0 e 257.0**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

**Orla de Porto Velho (margem direita): entre os marcos 242.6 e 257.0 (este bem à frente da barragem da UHE Santo Antônio).**

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

Edmar Valério Gripp, perito do juízo, verbera em seu laudo:

Além das barragens perturbarem a dinâmica fluvial alterando o ciclo natural dos rios, interferindo nos processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos, elas afetam a ecologia do rio. Na área do conhecimento da

ecologia, as alterações geram mudanças no ecossistema do rio, especialmente na reprodução de peixes. [...] deve-se lembrar de que os rios são sistemas fluviais e uma alteração no meio físico também altera o meio biótico

[...]

À jusante da barragem, o canal do rio sofre processos significativos, tais como o entalhe do leito, a erosão nas margens e a deposição a jusante, afetando longas distâncias (Cunha, 2001).

Segundo Siqueira et al. (2013), o aprofundamento do leito e erosão das margens é um ajuste que, em geral, se dá por remoção dos sedimentos (erosão) próximo à barragem, podendo migrar para jusante por distâncias consideráveis. A extensão da área alcançada pela alteração à jusante da barragem é denominada zona degradada, a qual pode alcançar centenas de quilômetros.

Cunha (2001) reforça o entendimento que, à jusante do barramento, o entalhamento do leito, a erosão das margens e a deposição à jusante, que podem atingir longas distâncias, são efeitos significativos ocorridos no regime fluvial de rios que sofrem com barramentos. O aprofundamento da calha de um rio potencializa as erosões das suas margens.

Demonstrada ficara a ocorrência de significativas modificações em todo o curso hídrico à jusante do barramento construído pela requerida, em alguns pontos com maior e em outros com menor intensidade, o que neste último caso não se traduz como ausência de influência, vez que, como já visto, esta deve ser observada sob uma perspectiva sistêmica diante da complexidade do ecossistema hidrológico e hidrossedimentológico no qual se insere a bacia do Rio Madeira, que deve ser observada em sua totalidade.

#### 6.2.3. Das localidades dos autos

Os autores possuíam residência no Distrito de São Carlos. A localidade está geograficamente posta no marco 165,8, e há no gráfico a demonstração dos perfis de relevo das seções de monitoramento realizadas em 2006, 2011, 2012, 2013 e 2014, conforme a figura colacionada a seguir:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

É possível observar que ocorreram significativas modificações geomorfológicas na conformação de relevo do álveo do Rio Madeira nessa região, com a alteração do talvegue, aprofundando-o em direção à porção mais próxima à margem esquerda nas proximidades do marco 190,6, que fica antes do Distrito de São Carlos, e a mesma dinâmica na proximidade do marco 165,8, que fica um pouco após a localidade, acrescido de um assoreamento na margem direita.

Observa-se, ainda, um desbarrancamento acentuado da margem esquerda, nos levantamentos realizados a partir de 2011, período em que o empreendimento da requerida iniciara suas atividades, em ambas as regiões dos marcos.

Os registros dos marcos 129,8 e 146,3, respectivamente, revelam que ocorreu um progressivo processo de avanço do rio em direção à margem direita, como grandes erosões desta margem e aprofundamento do leito nesse ponto, uma elevação do leito na porção central, e na margem esquerda, que fica bem em frente à comunidade onde reside o autor, há o registro de erosões com o aprofundamento do leito como uma cunha. Essas modificações demonstram que o talvegue fora deslocado para a porção mais próxima e verticalizada da margem esquerda, e, visualiza-se que houve o aprofundamento do leito na margem direita, com um relevante desbarrancamento da margem esquerda, e severo assoreamento da seção a partir de 2011, da faixa que vai dessa margem, até pouco depois do centro do rio, com o surgimento inclusive de um grande banco de areia na porção próxima à margem direita, o que inclusive causou o estreitamento do pequeno braço do rio que flui nessa margem, na porção posterior à ilha situada pouco antes do marco.

Na região mais próxima à barragem, os registros do marco 250,8, foram realizados a partir de 2013, e o levantamento topobatimétrico evidenciou que houve um significativo desbarrancamento na margem esquerda, assoreamento de uma porção paralela a esta e o aprofundamento do talvegue na

porção do centro à direita, bem como o desbarrancamento dessa margem direita, no ano de 2014.

Na sessão de monitoramento 251.9, pouco antes do marco retro mencionado é possível visualizarmos a dinâmica de modificação causada no trecho, ao passo que a partir dos levantamentos realizados em 2011, período em que o empreendimento da requerida iniciara suas atividades, houveram significativos registros de uma dinâmica de modificação do leito, com a erosão da porção que vai do centro à margem esquerda, e a elevação da porção que vai do centro à margem direita, o que leva ao aumento da velocidade pontual do rio mais à margem esquerda.

O gráfico da seção 251.9 demonstra que de 2012 a 2013 houve um grande desbarrancamento da margem esquerda de quase 80m, com a deposição do material nesse mesmo ponto, e em 2014 o recuou desta.

Observa-se, portanto, que ocorreram significativas modificações geomorfológicas na conformação de relevo do álveo do Rio Madeira desde a porção imediatamente a jusante do barramento da requerida (257.0), até ao marco 129.8, que fora fixado após à localidade onde os autores possuem residência, com significativas alterações na conformação da calha e do talvegue.

Acresce-se a isso a evidenciação do perito judicial, Edmar Valério Gripp, afirmando que:

As seções batimétricas revelam que o Rio Madeira está passando por profundas modificações após o barramento da usina hidrelétrica de Santo Antônio. Essas modificações (impactos ambientais) são previstas pela geomorfologia fluvial em rios impactados por barragem.

Os impactos ambientais no Rio Madeira, após seu barramento, estão relacionados à sua busca para um novo equilíbrio. Muitos são os pesquisadores que têm procurado entender o complexo reajuste da morfologia do rio após seu barramento e estimar o tempo requerido de resposta morfológica para chegar ao seu equilíbrio (Petts, 1980 apud Cunha, 2001). No que se trata do estabelecimento do reequilíbrio morfológico do rio impactado por barragem, no setor à jusante, alguns pesquisadores afirmam que nenhuma resposta (verificar o reequilíbrio) do canal do rio pode ser observada antes de cinco anos e que esses impactos podem perdurar por mais de 50 anos (Buma e Day, 1997 apud Cunha, 2001). Isso significa dizer que o rio Madeira ainda não encontrou o equilíbrio, após o rompimento do equilíbrio natural.

Analisando os levantamentos batimétricos realizados pelo CPRM – depositados em mídia digital no juízo – entendo que também estão demonstradas grandes alterações nas seções medidas, nas proximidades do bairro triângulo, onde houvera a formação de um grande banco de areia depositado da porção mais próxima à margem esquerda ao centro do álveo, provocando o deslocamento do talvegue para a margem direita do rio, o que intensifica a depreenção de que as modificações e interferências realizadas pela requerida ocasionaram o desequilíbrio do curso hídrico do Rio Madeira, seu leito e encostas, em toda sua extensão.

Ademais, a inclinação do barranco (praticamente vertical), em ambas as margens em todos os marcos verificados, demonstra que este fenômeno de desbarrancamento, solapamento e escorregamento tendem a se intensificar, não se visualizando sequer uma remota estabilização dessas faixas de terras emersas, posto que através dos levantamentos realizados – associado ao que já fora percorrido nestes *decisum* – se revela a tendência de alargamento da calha do Rio Madeira na busca pela estabilização de sua carga hidrossedimentológica, o que possui reflexo direto na intensificação da desestabilização do barranco e potencialização do fenômeno das terras caídas.

#### 6.2.4. Da dragagem e lançamento de sedimentos na calha fluvial

Em sua defesa, impugnando as arguições do perito do juízo, a requerida afirmara que nada das enseadeiras de montante teria sido dragado, mas apenas uma pequena fração do material das enseadeiras de jusante teriam sido removidas por dragagem, pois a maioria teria sido removida a seco por carregadeiras e retro-escavadeiras até uma profundidade de 5m.

Apontou que a quantidade total de solo das ensecadeiras de jusante seria de 3.095.000 m<sup>3</sup>, do qual apenas 2.420.000 m<sup>3</sup> teria sido removido antes de 2015 e desta porção, apenas 970.000 m<sup>3</sup> teria sido dragado. Somando este valor com o que teria erodido da área correspondente ao bairro triângulo, que afirmou ser equivalente a 300.000 m<sup>3</sup>, considerando o peso específico de 1,8t/m<sup>3</sup>, ter-se-ia um total de 2.300.000 toneladas de sedimentos.

Afirmou ainda que em apreço à segurança supradimensionou esse volume, para 7.000.000 t, pouco mais que o triplo, o que equivaleria a 0,34% dos sedimentos naturalmente carregados pelo rio nos três últimos anos (201, 2013 e 2014).

O engenheiro perito do juízo, no entanto, apontou que esse valor estaria subdimensionado, uma vez que o assistente técnico da requerida teria levado em consideração apenas as ensecadeiras de jusante da CG3, e não de toda a obra, ressaltando que não havia vestígios do material no bota-fora.

Este, apresentou cálculos de sedimentos que seriam referentes a ensecadeiras de montante e jusante, um faixa de solo que foi retirada da área à frente do vertedouro e das casas de força, varredura de material de fundo e material do bairro triângulo que teria sido erodido, apontando um volume de 202.000.000 m<sup>3</sup>, que equivaleria a 363.600.000 toneladas de material adicionado à calha do rio.

Argumentou, ainda, o perito, que os sedimentos lançados no rio não se distribuíram igualmente ao longo do álveo do Rio Madeira, como teria arguido a requerida, e indicou que houve a deposição do material na região inicial de Porto Velho, formando uma barreira com assoreamento do leito do rio, modificando seu canal, e ocasionando a criação de canais laterais, fato que afirmou ter culminado no aumento da velocidade pontual – incremento de velocidade em trecho específico –, causando o desbarrancamento de ambas as margens, e que teria gerado um efeito cascata em todo o rio, em razão do desequilíbrio.

E, ainda, o perito geólogo afirmou que os dados apresentados pela requerida como superdimensionado na verdade foram subdimensionados, realizando cálculos exemplificativos com base em uma área menor (seção transversal entre as torres de energia próximas ao barramento) e que resultou numa proporção de sedimentos dez vezes maior que a apontada por aquela.

No relatório de levantamento topobatimétrico realizado pela PCE consta as seguintes informações:

Em relação às seções ST 256,8 e ST 257,0 cabem algumas considerações, pois constituem os primeiros locais de monitoramento a jusante da UHE Santo Antônio e, neste sentido, repercutem com maior ênfase as mudanças morfológicas provocadas pela operação da usina. Isto é evidente na Figura 3.48, onde se percebem as importantes alterações que ocorreram a partir de 2009, inclusive na extensão da largura da seção transversal devido à dragagem da margem esquerda (a jusante da casa de máquinas GG2 e GG3).

O levantamento de 2009, apesar de apresentar um desvio na trajetória do levantamento de aproximadamente 80m próximo da margem direita (Figura 3.49), representa a situação no leito do rio anterior às obras da usina. Já o levantamento de 2011 mostrou alterações significativas na batimetria, sendo que dentre as possíveis causas foram consideradas, em menor ou maior grau, as seguintes:

i) a construção das ensecadeiras no braço direito do rio Madeira, na ilha do Presídio, provocou a concentração do escoamento no canal principal. Isto pode ter provocado o aprofundamento da calha fluvial no trecho a jusante da cachoeira de Santo Antônio;

ii) o fechamento deste braço de rio gerou também condições propícias para a sedimentação logo a jusante destas ensecadeiras, o que levou à formação de uma barra localizada paralela à margem direita, conforme se observa na Figura 3.59, diminuindo assim a largura efetiva da seção transversal;

iii) as mudanças registradas na margem esquerda da seção podem atribuir-se a alterações provocadas pelas atividades no canteiro de obras da usina, entre as quais a dragagem do igapó, já que a disposição do material dragado foi realizada diretamente na calha do rio. (..)” (destaquei)

O relatório da empresa contratada pela requerida é cabal em atestar fato diverso ao que fora sustentado em defesa, demonstrando que houve o processo de dragagem não só das ensecadeiras de jusante, mas das faixas de terra do igapó (áreas próximas às margens e que estão suscetíveis a inundações), e da margem esquerda à jusante das casas de máquinas.

O argumento defensivo da requerida se descortina e se demonstra falacioso, também, diante das seguintes imagens, obtidas pelo juízo no perfil público do empreendimento no Flickr<sup>[14]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn14), através das quais é possível observar:

- a) Dragagem de material da ensecadeira à jusante da casa de força localizada na margem direita:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

- b) Dragagem de material da ensecadeira à montante da casa de força localizada ao lado do vertedouro, em direção à margem esquerda:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

- c) Dragagem da área do igapó, faixa de terras à jusante do vertedouro, que outrora consistia na margem esquerda do Rio Madeira:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

- d) Dragagem das ensecadeiras à jusante e à montante do vertedouro principal:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

Na referida página constam diversos outros registros fotográficos – que foram salvos em dispositivo de mídia pelo juízo – e não se olvida que há registros também de material retirado por carregadeiras e retroescavadeiras em algumas das áreas assinaladas acima.

Entretanto, a evidenciação de que a requerida alterou a verdade dos fatos, no que tange ao real procedimento de retirada de sedimentos adotado, atestam o desejo de induzir o juízo ao erro e faz com que os argumentos da requerida percam qualquer capacidade de demonstrar veracidade ao juízo.

A tese de defesa, que demonstrou colimar à alteração dos fatos quanto ao lançamento de sedimentos no rio por meio de dragas, sustentava que o volume de sedimentos seria ínfimo, diante do volume de sedimentos transportados pelo curso d'água denominado Rio Madeira, naturalmente.

Todavia, não se pode olvidar a concepção de que o meio ambiente se trata de um complexo sistema e que, qualquer intervenção é apta a produzir o seu desequilíbrio. Ainda que o volume fosse pequeno, seriam sedimentos estranhos ao regime natural que estariam a ser acrescidos ao fluxo do rio.

Diante das evidências de que um volume de sedimentos muito maior que o indicado pelo requerido fora lançado na calha – levando o juízo a visualizar a verossimilhança nos cálculos de sedimentos lançados por dragagem, realizados pelo perito judicial – é de se depreender que muito maior fora o potencial de impacto à estrutura geomorfológica do álveo.

Ressalte-se que a Resolução do CONAMA nº 01 de 23 de janeiro de 1986, considera impacto ambiental “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais”.

Enquanto o dano ambiental é concebido pela doutrina como os prejuízos, as lesões aos recursos ambientais, com o efeito da degradação do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida<sup>[15]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn15).

Conforme visto nos relatórios elaborados, nos laudos periciais e estudos colacionados nos autos, a construção de um barramento provoca a diminuição da velocidade do rio à montante, fazendo com que os sedimentos mais densos tendam a se depor no leito da área que se denomina como sendo de montante.

No relatório de batimetria do Rio Madeira na região próxima ao bairro triângulo, elaborado pelo CPRM com os dados obtidos no período de março/2012 a outubro/2014, consta informações acerca da influência da construção de uma barragem no leito do rio, nos seguintes termos:

A distribuição de sedimentos num curso d'água varia ao longo de uma seção vertical, numa seção transversal, ao longo do curso d'água e no tempo. A natureza procura um equilíbrio próprio, considerando estável para o rio. Se há mudança na quantidade de descarga sólida, o rio reage conforme as alterações impostas. Se a carga sólida é grande, haverá uma tendência de depósitos, ocorrendo a "agração" (assoreamento) do leito do rio. Por outro lado, se a carga sólida é pequena, o rio responde com a "degradação" (erosão) do leito.

Ainda, segundo CARVALHO (2008), quando há uma mudança drástica no regime natural do rio, por exemplo, construção de barragem e formação de reservatório, essa mudança reflete na formação de depósitos de sedimentos no reservatório. Isso corresponde a uma agração do leito, ou seja, assoreamento do trecho à montante da barragem. Também, a jusante da barragem ocorre mudanças violentas, por efeito da redução de descarga sólida e mudança de regime, as águas começam a degradar o leito e as margens.

De maneira geral, no reservatório o curso d'água tem as áreas de seções transversais aumentadas, enquanto as velocidades da corrente decrescem, criando condições de deposição de sedimentos (ANNEL, 2000). No trecho à jusante ocorrem processos erosivos e mudanças morfológicas. No primeiro caso, a água limpa, sem sedimentos, bem como a modificação do regime de vazões, aumenta o poder erosivo do escoamento, provocando degradação, com aprofundamento da calha do rio e erosão das margens<sup>[16]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn16).

Esse fenômeno faz com que a vazão natural do rio possua uma maior força de arraste, por si só.

Consideremos, ainda, que o fluxo da vazão é concentrado por via das tomadas d'água, passando pelas turbinas e tubos de sucção, seguindo seu curso por meio do canal de fuga, bem como quando necessária a regularização da vazão ou o deplecionamento, por via dos vertedouros, seguindo seu curso pelo canal de restituição, a concentração de força das vazões vertidas, turbinas ou mistas (vertidas/turbinadas), se revelam com um potencial muito maior, por pura questão de física, e este fato, por sua vez, provoca um forte processo erosivo à jusante do barramento.

A erosão provocada à jusante faz com que ocorra a alteração do relevo submerso do leito e essa alteração geomorfológica origina um concatenado e sucessivo processo de modificação do sistema que compõe o álveo, com assoreamentos em determinados pontos, escorregamentos e desbarrancamentos em outros, com o fito de equalizar a normalidade e o equilíbrio novamente.

No documento denominado "RELATÓRIO DE ANÁLISE DO CONTEÚDO DOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) DOS APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS DE SANTO ANTONIO E JIRAU, NO RIO MADEIRA, ESTADO DE RONDÔNIA"<sup>[17]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn17), elaborado mediante solicitação do Ministério Público do Estado de Rondônia, os Drs. JOSÉ GALIZIA TUNDISI E DA DRA. TAKAKO MATSUMURA TUNDISI, afirmaram:

O resultado observado no estudo é que os valores de descarga sólida do leito, por não terem sido adequadamente amostrados, estão subestimados.

Os dados obtidos pelas campanhas sedimentométricas não puderam determinar com a precisão necessária a granulometria e a carga do leito, tornando as modelagens subsequentes vulneráveis em sua confiabilidade. (p.34)”

Entretanto é sabido que com o assoreamento do canal do rio, além do incremento de velocidade ocorrem processos erosivos nas margens decorrentes do aumento da velocidade do escoamento marginal, uma vez que Rio busca “compensar” a perda hidráulica no canal escoando com maior eficiência pelas margens, promovendo além do alagamento esperado a remoção de sedimentos e matéria orgânica depositados nas margens previamente. Ao mesmo tempo, a existência de depósitos de assoreamento no remanso dos reservatórios pode servir de anteparo ao fluxo de sedimentos mais grosseiros e troncos, fazendo com que o depósito evolua para montante, podendo alterar as áreas de remanso. Quanto aos efeitos à jusante dos barramentos, a carga de sedimentos depositadas nos reservatórios não entra no balanço de sedimentos transportados a jusante. O resultado é a mesma massa d’água, pois o reservatório é do tipo fio d’água, com menor carga de sedimentos, que acarreta erosão de canal e de margem. Esses processos de erosão a jusante tem sido bastante explorados literatura nacional (Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos, ENES/ABRH) e internacional (Congressos da Comissão Internacional de Grandes Barragens – ICOLD)(p.38).

O perito do juízo assim esclareceu em seu laudo pericial:

Com o assoreamento do rio a velocidade pontual das águas nas laterais aumentaram, causando a escavação do material depositado próximo das margens o que causa o desbarrancamento das mesmas. Isso traz um procedimento em cascata, com os desbarrancamentos o material da lateral e trazido para dentro do canal do rio, causa o aumento da velocidade localizada que causa novamente o desbarrancamento em outro local, até que o próprio rio tenha a capacidade de absorver esta modificação de seu ciclo.

Há relatos nos autos acerca do fato arguido pelo diretor do DNIT de que outrora o rio era dragado a cada cinco anos e hodiernamente precisa ser dragado anualmente.

Essa dinâmica de intensificação de assoreamento e erosão no rio já eram previstos desde o início, no “TOMO C” do EIA, vejamos:

2.38 Interferência local sobre a ictiofauna devido à implantação dos canteiros de obras e acampamentos

- Ações geradoras: a intensificação dos processos naturais de erosão e assoreamento são impactos potenciais, resultantes das ações para a implantação da infra-estrutura de apoio às obras, tais como: - instalação e operação de canteiros e acampamentos; - instalação de acessos; - preparação de “bota-foras” e áreas de empréstimo.

Deve ser considerado que o estudo se revelou subestimado, e por conseguinte, as previsões estavam delineadas em menor proporção face à real influência.

A RESOLUÇÃO N.º 556, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2006, consistente na Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica já tinha ciência do processo de influência do empreendimento Santo Antônio, vez que delineou em seu art. 2º, § 5º, que “os efeitos sobre os usos da água, associados ao processo de erosão a jusante e assoreamento a montante, decorrentes da implantação do empreendimento, deverão ser mitigados pelo futuro outorgado”. Bem como a RESOLUÇÃO No 1.607, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2016, que converteu a referida declaração em outorga de direito de uso de Recursos Hídricos reforçou a obrigação com a previsão em seu art. 1º, §7º, com idêntica redação.

Por esta feita, o juízo vislumbra a potencialidade lesiva do empreendimento face à alteração hidrossedimentológica e geomorfológica constatada através dos levantamentos de sedimentos em suspensão e constantes no leito, bem como a alteração verificada na topobatimetria da calha do Rio Madeira, o que se revela como consequência plausível à visualização da intensificação e da aceleração dos processos erosivos que já acometiam as margens desse curso hídrico, e fora popularmente denominado como terras caídas, bem como dos assoreamentos decorrentes deste fenômeno ou aqueles causados pelo mero fato de ter sido construído o empreendimento, nos termos já delineados acima.

#### 6.2.5. Da Enchente ocorrida em 2014

Fora noticiada, nacional e internacionalmente, a grande cheia que ocorrera nos idos do ano de 2014 em decorrência da grande precipitação pluviométrica que teve incidência sobre a bacia do Rio Madeira desde sua nascente nos alpes andinos até sua foz.

Há registros de inundações no território boliviano, bem como em solo brasileiro, com o atingimento de níveis de água históricos no Rio Madeira, constando nos autos que em 28/03/2014 fora observada uma cota máxima de 19,69m, com uma vazão de 60.066 m<sup>3</sup>/s, enquanto a máxima histórica anteriormente observada teria ocorrido em 21/04/1984 com cota máxima de 17,51m e vazão de 48.288 m<sup>3</sup>/s.

Este juízo não vislumbra ter sido a requerida quem causara a enchente ocorrida em 2014, já que inúmeros são os dados hidrológicos que atestam o grande volume de chuvas na bacia do Madeira, naquele período.

Não obstante, há evidências de que a implementação do empreendimento da requerida contribuiu para o agravamento dos danos causados na aludida enchente.

A interferência no regime natural de transporte de sedimentos com alteração do regime hidrossedimentológico se demonstrou como fator de agravamento do comportamento do Rio Madeira durante a enchente.

Some-se a esta depreensão o fato de ter o perito do juízo, Edmar Valério Gripp, salientado a necessidade de se observar que:

[...] o nível de base local do rio Madeira foi alterado com seu represamento, alterando assim todos os componentes de um sistema fluvial. O nível de base em geomorfologia está relacionado aos processos de erosão e deposição de sedimentos.

Portanto, os estudos climatológicos do SIPAM revelam de forma aparente que a cheia de 2014 e suas consequências estão relacionadas a eventos naturais. Mas temos que compreender que o rio Madeira já estava alterado, sendo assim, as cheias tiveram comportamento diferente com a presença do barramento.

Segundo o relatório do Prof. Heinz Dieter Oskar August Fill (Fill, 2014), na elaboração dos estudos básicos da UHE de Santo Antônio, os estudos climatológicos pela requerida foram baseados em séries históricas compreendidos de 1968 a 2008 (40 anos), deixando de fora os dados do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico) das décadas de 30 e 40, onde ocorreram cheias extremas próximas a de 2014.

Ainda segundo Fill (2014), se a requerida tivesse considerado a possibilidade da inclusão das séries históricas desde a década de 1930 em seus estudos, observando as cheias excepcionais, poderiam estar mais preparados para uma realidade da cheia de 2014.

Ou seja, os estudos das séries históricas das cheias do rio Madeira foram subestimados pela requerida.

[...]

Com a alteração do regime hidrodinâmico do rio Madeira, provocado pelo seu barramento (quebra do equilíbrio natural do rio), a tendência à jusante é o aprofundamento da calha e erosão das margens. Em tempo de cheias, o fluxo do rio possui mais energia e as alterações são mais intensificadas e significativas, aumentando a concentração de sedimentos no fluido (água do rio).

Segundo Gianini e Melo (2009), quanto maior a concentração de sedimento no fluido, maior a densidade do fluido. Quanto maior a densidade do fluido, maior a capacidade de transporte de sedimento com granulometria maior (areias), devido à força de empuxo, que é contrária à força da gravidade, pois a magnitude do empuxo é diretamente proporcional à densidade do fluido.

[...]

Com o predomínio do aprofundamento do leito do rio Madeira e erosões de suas margens a jusante da barragem, fenômeno previsto pela ciência da geomorfologia fluvial e comprovada pelos levantamentos batimétricos e hidrossedimentológicos, o fluxo recebeu grande concentração de sedimentos, tornando a água do rio mais densa e tendo como consequência o aumento da força de empuxo, proporcionando assim que sedimentos de granulometria mais grossa (que as comumente argilas e siltes) como areia finas e médiasentrassem em suspensão com a água do rio e, ao extravasar seu leito, gerando impactos com o assoreando de grandes extensões de áreas baixas da cidade de Porto Velho e seus distritos à jusante.

Pelo escorço probatório coligido aos autos, os documentos públicos disponíveis e, que guarnecem relação com o empreendimento erigido na seção do rio onde outrora existia a Cachoeira de Santo Antônio, depreende-se que a grande vazão afluyente – que teve como consequência a histórica precipitação pluviométrica – teve sua força de arraste potencializada com a concentração da vazão por via dos canais de fuga e restituição do barramento da requerida.

À montante havia a redução da velocidade do rio provocando a deposição dos sedimentos mais densos no reservatório como consequência natural, prevista no projeto, e inclusive garante relação direta com a vida útil do potencial do empreendimento, uma vez que reduz a capacidade do reservatório (causando também um impacto de ampliação na área de remanso).

Diante do volume da vazão que afluiu, uma parcela dos sedimentos que teriam sido depositos à montante fora arrastada e somada ao volume de sedimentos carregados naturalmente pelo rio.

Passando à jusante, a grande vazão encontrou um curso hidrológico que já se encontrava em desequilíbrio, em decorrência da modificação na conformação do relevo submerso, com a erosão grosseira logo após a barragem, com os sedimentos adicionados ao álveo pela requerida com as dragagens que realizara, e que já haviam provocado o assoreamento de alguns pontos do rio, o desequilíbrio e intensificação dos desbarrancamentos e escorregamentos das margens que se depositam na calha, porquanto fora modificado o talvegue deste.

Essa grande modificação geomorfológica, associada à grande vazão, fez com que houvesse um grande revolvimento da imensa quantidade de sedimentos que se encontrava na calha quando da ocorrência da cheia e gerou o extravasamento em maior proporção bem como a grande deposição de sedimentos arenosos que seriam somente encontrados no leito do rio, e não em suspensão no curso hídrico, o que se põe como o fator de potencialização e agravamento dos danos ocasionados ao autor, que inclusive culminaram na destruição de sua residência.

Após a enchente de 2014, diante da dificuldade que ambos os empreendimentos instalados no Rio Madeira tiveram para cumprir com a regra operativa vigente e para proteção das áreas de montante, fora instituída uma nova regra operativa pela ANA, proposta pelo ONS, para o deplecionamento dos reservatórios antecipando 2 dias de ascensão e recessão do hidrograma, controlando o pico de cheia (Ofício 34/2015 AA-ANA)<sup>[18]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn18).

Ora, se pela observação foi possível construir uma nova regra para minimizar os impactos de uma nova cheia, decerto que se tivessem sido realizados estudos com maior comprometimento e observação de um maior período histórico dos fenômenos hidrológicos da bacia, poderiam ser adotadas diligências operativas para a minimização dos danos à época da cheia em 2014, o que revela e reforça a influência dos barramentos nos picos de cheia que se apresentam nas estações chuvosas.

Diante disso, é possível depreender também que esta influência nos picos de cheia possui reflexos à jusante dos barramentos, porquanto seja uma consequência mais que lógica a operação de regulação da área de montante influenciar no regime de vazões defluentes, que possuem incidência sobre a área de jusante.

## 7. Das Comunidades Tradicionais e a afetação do patrimônio histórico e cultural.

A Constituição da República de 1988, em seu artigo 216, estabelece que:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

§ 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

§ 2º Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem. (Vide Lei n.º 12.527, de 2011)

§ 3º A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais.

§ 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei.

§ 5º Ficam tombados todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos.

O Decreto n. 5.051/2004, que promulgou a Convenção no 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais, estabelece que:

Artigo 5º. Ao se aplicar as disposições da presente Convenção:

a) deverão ser reconhecidos e protegidos os valores e práticas sociais, culturais religiosos e espirituais próprios dos povos mencionados e dever-se-á levar na devida consideração a natureza dos problemas que lhes sejam apresentados, tanto coletiva como individualmente;

b) deverá ser respeitada a integridade dos valores, práticas e instituições desses povos;

c) deverão ser adotadas, com a participação e cooperação dos povos interessados, medidas voltadas a aliviar as dificuldades que esses povos experimentam ao enfrentarem novas condições de vida e de trabalho

#### Artigo 16.

1. Com reserva do disposto nos parágrafos a seguir do presente Artigo, os povos interessados não deverão ser transladados das terras que ocupam.

2. Quando, excepcionalmente, o traslado e o reassentamento desses povos sejam considerados necessários, só poderão ser efetuados com o consentimento dos mesmos, concedido livremente e com pleno conhecimento de causa. Quando não for possível obter o seu consentimento, o traslado e o reassentamento só poderão ser realizados após a conclusão de procedimentos adequados estabelecidos pela legislação nacional, inclusive enquetes públicas, quando for apropriado, nas quais os povos interessados tenham a possibilidade de estar efetivamente representados.

3. Sempre que for possível, esses povos deverão ter o direito de voltar a suas terras tradicionais assim que deixarem de existir as causas que motivaram seu traslado e reassentamento.

4. Quando o retorno não for possível, conforme for determinado por acordo ou, na ausência de tais acordos, mediante procedimento adequado, esses povos deverão receber, em todos os casos em que for possível, terras cuja qualidade e cujo estatuto jurídico sejam pelo menos iguais aqueles das terras que ocupavam anteriormente, e que lhes permitam cobrir suas necessidades e garantir seu desenvolvimento futuro. Quando os povos interessados preferirem receber indenização em dinheiro ou em bens, essa indenização deverá ser concedida com as garantias apropriadas.

5. Deverão ser indenizadas plenamente as pessoas transladadas e reassentadas por qualquer perda ou dano que tenham sofrido como consequência do seu deslocamento. (nosso grifo)

Assim, o Brasil recepcionara o conceito de comunidade tradicional, como elemento social especialmente vulnerável, e, portanto, especificamente protegido sob as diretrizes que ali delineia, e ao qual se deve destinar tratamento diferenciado e responsabilizando a todo aquele que afetar o vínculo ao seu território, aos seus valores e práticas, e, quando afetados diretamente, como no presente caso, devem ser indenizados integralmente pelos efeitos impactantes.

O decreto n.º 6.040 de 7 de fevereiro de 2007 delinea a identificação dos povos e comunidades tradicionais, bem como do território no qual estão inseridos, nos seguintes termos:

Art. 3º Para os fins deste Decreto e do seu Anexo compreende-se por:

I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;

II - Territórios Tradicionais: os espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações

Esse decreto instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, e possui pauta teleológica no reconhecimento, valorização e respeito às características sócio ambientais, culturais, laborais, às diversidades de grupos, a propiciação de um desenvolvimento sustentável e melhoria na qualidade de vida, concessão de acesso ao conhecimento e proteção às comunidades e povos que se afigurem como tradicionais.

O modo de vida dos indivíduos que podem ser considerados integrantes de uma comunidade tradicional garante uma relação direta, ou indireta, com a área de território na qual se estabelecem. Pois, além de utilizarem-na para o cultivo de sua subsistência, e/ou produção para comercialização, têm constituídas nelas suas raízes de ancestralidade, costumes próprios, numa

profunda relação de transmissão dos conhecimentos e experimentações pessoais dos ascendentes aos descendentes, que se demonstra como mecanismo de construção da tradição local, revelam os modos de interação com a terra, as águas, a natureza, e ainda a identidade antropológica da comunidade, numa vinculação intrínseca com seu habitat, e em contraposição fronteiriça com as áreas rurais e urbanas, do qual não são isolados, mas interdependentes.

Caracterizam-se como ribeirinhos aqueles indivíduos que moram às margens dos rios e possuem um modo de vida fundado em atividades relacionadas aos cursos hídricos no entorno do qual estão situados, ou outras que não dependam diretamente destes, tais como: pesca, caça, agricultura, extrativismo, etc. Residem em áreas geográficas isoladas ou não, e merecem especial proteção e atenção, vez que em razão de não estarem efetivamente inseridos na sociedade líquida, de alto consumo acabam por não serem alcançados pelas políticas públicas nas mais diversas áreas de responsabilidade do Estado, ou de pouco gozo dos serviços públicos que escassamente chegam às respectivas comunidades.

A Lei n. 12.512/2011, que institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, em seu artigo 3º, inciso III, expressamente estabelece a categoria de ribeirinhos como comunidade tradicional: "III - territórios ocupados por ribeirinhos, extrativistas, populações indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais".

O IPEA, na sua missão de "aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas", lançou em 2016 uma cartilha especificamente para disseminar o conhecimento aos ribeirinhos de como proceder à regularização fundiária em terras da União, intitulada "O ribeirinho e seu território tradicional"[19] (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn19).

Por essa depreensão, é límpido o fato de se amoldarem perfeitamente à conceituação legal de povo/comunidade tradicional.

Os danos ambientais às comunidades tradicionais revelam-se muitas das vezes como de potencial lesivo irreversível ou de alta gravosidade, porquanto põe em risco não só o patrimônio material individual numa concepção puramente simplória e objetiva, mas também aqueles bens tidos como patrimônio da história, cultura e identidade de um determinado povo ou comunidade, materiais ou imateriais.

No caso dos autos, a historicidade da formação das comunidades, a vinculação tão intrínseca das famílias ao território em que coabitam, no Distrito de São Carlos, em simbiose e apoio mútuo, numa visão cosmológica, intrinsecamente ligados à sazonalidade do Rio Madeira, às suas cheias, às suas várzeas, às suas festas, que se veem e se reconhecem como uma unidade diversa, ribeirinha, se reconhecendo como tradicional.

#### 8. Da responsabilidade da requerida pelos danos sofridos pelos autores

Milaré distingue o dano ambiental da seguinte maneira:

(i) o dano ambiental coletivo ou dano ambiental propriamente dito, causado ao meio ambiente globalmente considerado, em sua concepção difusa, como patrimônio coletivo; e (ii) o dano ambiental individual, que atinge pessoas certas, afetando sua integridade moral e/ou seu patrimônio material. O primeiro, quando cobrado, tem eventual indenização destinada a um Fundo, cujos recursos serão destinados à reconstituição dos bens lesados. O segundo, diversamente, dá ensejo à indenização dirigida à recomposição do prejuízo individual sofrido pelas vítimas.<sup>[20]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn20)

Constatado o fato de ter ocorrido a causação de dano ambiental, ante a modificação do sistema geomorfológico que levou ao desequilíbrio do Rio Madeira e a maior instabilidade de suas margens por decorrência da influência sobre o regime hidrossedimentológico do álveo, bem como a contribuição para o extravasamento das águas da calha do rio no período da cheia e dos sedimentos que foram depositados em terra firme, ocasionando o agravamento dos danos aos indivíduos ribeirinhos, as

lesões que advieram desta interferência potencializadora do dano, ainda que decorrentes de uma atividade lícita (pois albergadas pela concessão pública outorgada), devem ser reparadas, porquanto se afiguram como reflexos do dano ambiental causado pela requerida.

Vejamos o seguinte julgado do STJ:

AÇÃO DE INDENIZAÇÃO - DANOS MATERIAIS E MORAIS A PESCADORES CAUSADOS POR POLUIÇÃO AMBIENTAL POR VAZAMENTO DE NAFTA, EM DECORRÊNCIA DE COLISÃO DO NAVIO N-T NORMA NO PORTO DE PARANAGUÁ - 1) PROCESSOS DIVERSOS DECORRENTES DO MESMO FATOS, POSSIBILIDADE DE TRATAMENTO COMO RECURSO REPETITIVO DE TEMAS DESTACADOS PELO PRESIDENTE DO TRIBUNAL, À CONVENIÊNCIA DE FORNECIMENTO DE ORIENTAÇÃO JURISPRUDENCIAL UNIFORME SOBRE CONSEQUÊNCIAS JURÍDICAS DO FATOS, QUANTO A MATÉRIAS REPETITIVAS; 2) TEMAS: a) CERCEAMENTO DE DEFESA INEXISTENTE NO JULGAMENTO ANTECIPADO, ANTE OS ELEMENTOS DOCUMENTAIS SUFICIENTES; b) LEGITIMIDADE DE PARTE DA PROPRIETÁRIA DO NAVIO TRANSPORTADOR DE CARGA PERIGOSA, DEVIDO À RESPONSABILIDADE OBJETIVA. PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR; c) INADMISSÍVEL A EXCLUSÃO DE RESPONSABILIDADE POR FATOS DE TERCEIRO; d) DANOS MORAL E MATERIAL CARACTERIZADOS; e) JUROS MORATÓRIOS: INCIDÊNCIA A PARTIR DA DATA DO EVENTO DANOSO -SÚMULA 54/STJ; f) SUCUMBÊNCIA. 3) IMPROVIMENTO DO RECURSO, COM OBSERVAÇÃO. 1.- É admissível, no sistema dos Recursos Repetitivos (CPC, art. 543-C e Resolução STJ 08/08) definir, para vítimas do mesmo fato, em condições idênticas, teses jurídicas uniformes para as mesmas consequências jurídicas. 2.- Teses firmadas: (..) b) Legitimidade ativa ad causam.- É parte legítima para ação de indenização supra referida o pescador profissional artesanal, com início de atividade profissional registrada no Departamento de Pesca e Aquicultura do Ministério da Agricultura, e do Abastecimento anteriormente ao fato, ainda que a emissão da carteira de pescador profissional tenha ocorrido posteriormente, não havendo a ré alegado e provado falsidade dos dados constantes do registro e provado haver recebido atenção do poder público devido a consequências profissionais do acidente; [...] (STJ - REsp: 1114398 PR 2009/0067989-1, Relator: Ministro SIDNEI BENETI, Data de Julgamento: 08/02/2012, S2 - SEGUNDA SEÇÃO, Data de Publicação: DJe 16/02/2012)

Julgando este Recurso Especial n.º 1.114.398/PR, bem como o de n.º 1.354.536/SE, o Superior Tribunal de Justiça, sob a sistemática dos recursos repetitivos, consagrou sua jurisprudência fixando o entendimento de que é possível que a pessoa física postule indenização por dano ambiental.

#### 9. Dano Material

-

Por estarmos diante da responsabilidade objetiva ambiental, com suas peculiaridades já delineadas, bem como evidenciado o dano ambiental causado pela requerida, e que os danos materiais suportados pelos autores são consequências daquele, como um reflexo dos resultados de interferência no complexo sistema do meio ambiente, a responsabilidade objetiva estende-se a esta situação em que se erige o dever de reparação.

A residência dos requerentes está geograficamente localizada à margem do Rio Madeira, e, conforme imagens colacionadas aos autos, fora totalmente destruída em razão do grande extravasamento do Rio Madeira e do Lago situado aos fundos do Distrito, durante a enchente, bem como pela grande deposição de sedimentos em terra firme, o que fora potencializado com a modificação do sistema hidrológico e geomorfológico que teve azo com a instalação e operação da requerida.

Resta demonstrado que o requerente exercia a posse sobre o imóvel apontado nos autos. Todavia, considerando que não fora demonstrada a titularidade da área ocupada, não há que se falar em indenização pela propriedade, mas tão somente da ocupação e das benfeitorias edificadas.

Demonstrando ter utilizado o caderno de preços de benfeitorias da requerida, associada à correção dos valores adotando o índice das tabelas do SINAPI como parâmetro, vez que teriam sido fixados em 2008, atualizando-os para fevereiro de 2021, o perito do juízo avaliou as benfeitorias e frutíferas encontradas, nos seguintes termos:

*\*Imagens no arquivo em anexo.*

No caso dos autos, merece prestígio a avaliação constante do laudo pericial, que não pode, a meu sentir, ser afastado sem maiores considerações, uma vez que o perito, utilizando-se do método comparativo, não deixou dúvidas quanto ao acerto e precisão com que realizou seu trabalho, apresentando o valor que melhor espelha a justa indenização das benfeitorias construídas.

Ademais, a adoção do laudo pericial elaborado por perito nomeado pelo Juízo não resulta em violação aos postulados do livre convencimento do magistrado. Pelo contrário, só os confirma.

Ressalto que sequer o fato de terem os autores eventualmente percebidos benefícios dos entes públicos, ou ter sido remanejado para outra localidade pelo Estado, seria capaz de eximir o dever de reparação da requerida, porquanto a assistência do Estado não se constitui como salvo-conduto para a causação de danos e exclusão da responsabilidade indenizatória.

No que tange ao pedido de indenização dos bens que guarneciam o imóvel, não houve a efetiva demonstração de quais os bens se perderam, o que inviabiliza a aferição do prejuízo.

Nessa toada, diante de tudo o que fora exposto até aqui, entendo que deverá ocorrer a indenização material integral referente aos imóveis dos autores que foram atingidos pela enchente, bem como pela deposição de sedimentos em terra firme, e que se encontram suscetíveis ao desbarrancamento das áreas de seus imóveis, fenômenos intensificados e potencializados pela atuação da requerida, conforme já delineado nos autos.

Razão pela qual condeno a requerida ao pagamento de R\$161.207,09 (cento e sessenta e um mil duzentos e sete reais e nove centavos) em favor dos requerentes, a título de danos materiais.

Esses valores deverão ser corrigidos a partir da data utilizada para a atualização da tabela de preços utilizada pelo perito.

#### 10. Dano Moral Ambiental

A Lei n.º 6938/81 prescreve em seu art. 14, §1º, que “é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade”, que pode ser não só patrimonial, mas também extrapatrimonial.

Leite (2014) afirma que “a necessidade da imposição do dano extrapatrimonial é imperiosa, pois, em muitos casos, será impossível o ressarcimento patrimonial, e a imposição do dano extrapatrimonial ambiental funcionará como alternativa válida da certeza da sanção civil do agente, em face da lesão ao patrimônio ambiental coletivo”.<sup>[21]</sup>  
(file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftn21)

No que tange ao dano ambiental extrapatrimonial ou moral, assim leciona, Milaré (2018):

O dano ambiental extrapatrimonial ou moral caracteriza-se pela ofensa, devidamente evidenciada, aos sentimentos individual ou coletivo resultantes da lesão ambiental patrimonial. Vale dizer, quando um dano patrimonial é cometido, a ocorrência de relevante sentimento de dor, sofrimento e/ou frustração resulta na configuração do dano ambiental extrapatrimonial ou moral, o qual, por certo, não decorre da impossibilidade de retorno ao status quo ante, mas, sim, da evidência desses sentimentos individuais ou coletivos, autorizando-se falar em danos ambientais morais individuais ou coletivos.

Entende este juízo que não há o padecimento da personalidade do meio ambiente, porquanto não se configura como ser capaz de suportar as amarguras de um abalo à honra ou à sua imagem, mas que é uma abstração de um complexo sistema ecológico.

O dano moral ambiental deve ser visto como hipótese de padecimento psíquico, íntimo, pessoal e moral de um indivíduo e de sua personalidade (podendo em determinadas hipóteses ser analisado sob o viés de padecimento de uma coletividade), face à experimentação de sofrimento em decorrência de um dano ambiental, bem como pela privação de seu direito fundamental de estar inserto em um meio ambiente ecologicamente equilibrado e que lhe permita uma boa qualidade de vida.

A hipótese de ocorrência do dano moral ambiental individual é reconhecida também por outros tribunais, a exemplo o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, vejamos:

APELAÇÃO CÍVEL. RESPONSABILIDADE CIVIL. INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO A CÉU ABERTO. CORSAN. RESPONSABILIDADE OBJETIVA POR VIOLAÇÃO DE NORMAS SANITÁRIAS. MAU CHEIRO. CONDIÇÕES INSALUBRES. DANO MORAL AMBIENTAL INDIVIDUAL. CONFIGURAÇÃO. MANUTENÇÃO DO QUANTUM. HONORÁRIOS ADVOCATÍCIOS MANTIDOS. PRECEDENTES. - SERVIÇO PÚBLICO E DIREITO SUBJETIVO AO SANEAMENTO BÁSICO

(TJ-RS - AC: 70046226064 RS, Relator: Leonel Pires Ohlweiler, Data de Julgamento: 01/12/2011, Nona Câmara Cível, Data de Publicação: Diário da Justiça do dia 14/12/2011).

O que corrobora o entendimento deste juízo.

É de se ressaltar ainda que a depreensão de reparação dos danos morais ambientais em caráter individual, numa concepção histórica, remonta a período pretérito ao seu reconhecimento em termos de abrangência indenizatória coletiva. Senão vejamos:

O dano ambiental ou ecológico pode, em tese, acarretar também dano moral — como, por exemplo, na hipótese de destruição de árvore plantada por antepassado de determinado indivíduo, para quem a planta teria, por essa razão, grande valor afetivo.

Todavia, a vítima do dano moral é, necessariamente, uma pessoa. Não parece ser compatível com o dano moral a idéia da "transindividualidade" (= da indeterminabilidade do sujeito passivo e da indivisibilidade da ofensa e da reparação) da lesão. É que o dano moral envolve, necessariamente, dor, sentimento, lesão psíquica, afetando "a parte sensitiva do ser humano, como a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas" (Clayton Reis, Os Novos Rumos da Indenização do Dano Moral, Rio de Janeiro: Forense, 2002, p. 236), "tudo aquilo que molesta gravemente a alma humana, ferindo-lhe gravemente os valores fundamentais inerentes à sua personalidade ou reconhecidos pela sociedade em que está integrado (Yussef Said Cahali, Dano Moral, 2ª ed., São Paulo: RT, 1998, p. 20, apud Clayton Reis, op. cit., p. 237).

Nesse sentido é a lição de Rui Stoco, em seu Tratado de Responsabilidade Civil, 6ª ed., São Paulo: RT, que refuta a assertiva segundo a qual "sempre que houver um prejuízo ambiental objeto de comoção popular, com ofensa ao sentimento coletivo, estará presente o dano moral ambiental" (José Rubens Morato Leite, Dano Ambiental: do individual ao extrapatrimonial, 1ª ed., São Paulo: RT, 2000, p. 300, apud Rui Stoco, op. cit., p. 854):

No que pertine ao tema central do estudo, o primeiro reparo que se impõe é no sentido de que não existe 'dano moral ao meio ambiente'. Muito menos ofensa moral aos mares, rios, à Mata Atlântica ou mesmo agressão moral a uma coletividade ou a um grupo de pessoas não identificadas. A ofensa moral sempre se dirige à pessoa enquanto portadora de individualidade própria; de um vultus singular e único. Os danos morais são ofensas aos direitos da personalidade, assim como o direito à imagem constitui um direito de personalidade, ou seja, àqueles direitos da pessoa sobre ela mesma.

Este fragmento que corresponde ao fundamento do voto vista proferido pelo Min. Teori Albino Zavascki, e norteou o julgamento do REsp 598281, construindo um verdadeiro delineamento dos danos morais como reparação individual, fora assim ementado:

PROCESSUAL CIVIL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DANO AMBIENTAL. DANO MORAL COLETIVO. NECESSÁRIA VINCULAÇÃO DO DANO MORAL À NOÇÃO DE DOR, DE SOFRIMENTO PSÍQUICO, DE CARÁTER INDIVIDUAL. INCOMPATIBILIDADE COM A NOÇÃO DE TRANSINDIVIDUALIDADE (INDETERMINABILIDADE DO SUJEITO PASSIVO E INDIVISIBILIDADE DA OFENSA E DA REPARAÇÃO). RECURSO ESPECIAL IMPROVIDO.

(STJ - REsp: 598281 MG 2003/0178629-9, Relator: Ministro LUIZ FUX, Data de Julgamento: 02/05/2006, T1 - PRIMEIRA TURMA, Data de Publicação: --> DJ 01/06/2006 p. 147).

Notadamente, houve uma remodelagem na concepção hermenêutica ambiental posteriormente, passando a ser admitida a reparação de danos morais decorrentes de danos ambientais também sob uma perspectiva coletiva.

Nessa toada, o cabimento da reparação indenizatória dos danos morais ambientais individuais se demonstra nitidamente possível, e deve ser necessariamente analisado de maneira abrangente e sistêmica pelo magistrado para haver a escorreita responsabilização do agente causador ou agravador do dano ambiental que se desnudou em lesões individualmente experimentadas.

Ressalto que este juízo possui o entendimento de que os danos morais ambientais abarcam todo o padecimento íntimo, psíquico, moral e da personalidade do indivíduo, pelo que os pedidos dos autores, de indenização por danos morais e danos morais ambientais, se coadunam em um só, o que atrai a unificação destes. E, tendo sido postulado o valor de R\$20.000,00 para cada um dos autores, entendo que o valor postulado deve ser analisado sob o numerário de R\$80.000,00.

#### 11. Do quantum indenizatório

Fixado o dever de indenizar da requerida, passo à análise do valor indenizatório.

As consequências da interferência no meio ambiente, que intensificaram e agravaram os processos de desbarrancamento, deslizamento e escorregamento das margens do Rio Madeira, se revelam como lesão ao direito fundamental – constitucionalmente garantido a todos – de viver, usufruir e gozar de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Devastadoras não só à integridade e segurança destes, mas também à cultura e à relação histórica dos autores, moradores, nascidos e criados na comunidade localizada no Distrito de São Carlos, com o patrimônio histórico, cultural e evolutivo da comunidade, bem como de suas relações interpessoais comunitárias.

No caso dos presentes autos, a residência dos requerentes estava geograficamente localizada à margem do Rio Madeira, e, conforme imagens colacionadas aos autos, fora afetada em razão do grande extravasamento do Rio Madeira durante a enchente, bem como pela deposição de sedimentos em terra firme, o que fora potencializado com a modificação do sistema hidrológico e geomorfológico que teve azo com a instalação e operação da requerida.

Em casos desta natureza, recomenda-se que o julgador se pautе pelo juízo da equidade, levando em conta as circunstâncias de cada caso, devendo o quantum da indenização corresponder à lesão e não a ela ser equivalente, porquanto impossível, materialmente, nesta seara, alcançar essa equivalência.

O ressarcimento pelo dano moral ambiental é uma forma de compensar o mal causado e não deve ser usado como fonte de enriquecimento ou abusos.

Para que se possa alcançar um valor equânime, a sua fixação deve levar em conta o estado de quem o recebe e as condições de quem paga.

É notório o considerável prejuízo à cultura, história, tradição, segurança e subsistência dos autores, o que deve ser também observado como parâmetro para fixação do quantum indenizatório.

Ressalto ainda que deve ser considerada na sua fixação a dupla finalidade do instituto, cujos objetivos são, por um lado, a punição do ofensor, como forma de coibir a sua reincidência na prática delituosa e, por outro, a compensação da vítima pela dor e sofrimento vivenciados.

Sendo assim, tendo em vista os parâmetros acima relatados, entendo que o valor de R\$20.000,00 (vinte mil reais) em favor de cada um dos autores, cumpre com o objetivo do instituto e está em consonância com a orientação firmada por este juízo.

#### III - Dispositivo

Ante o exposto, com fulcro no art. 487, I do Código de Processo Civil/2015, JULGO PARCIALMENTE PROCEDENTE, por sentença com resolução de mérito, o pedido formulado na inicial, e:

a) Condeno a requerida ao pagamento de R\$161.207,09 (cento e sessenta e um mil duzentos e sete reais e nove centavos) em favor dos autores, a título de danos materiais. Valor que deverá ser corrigido monetariamente a partir da data utilizada para a atualização da tabela de preços

utilizada pelo perito, e sobre o qual deverá incidir os juros de 1% ao mês desde a data da citação válida;

b) Condeno a requerida ao pagamento de R\$20.000,00 (vinte mil reais), em favor de cada um dos autores, a título de danos morais ambientais individuais, já atualizados, que totalizam R\$80.000,00 (oitenta mil reais).

Sucumbente na maioria dos pedidos, condeno a parte Ré ao pagamento das custas e despesas processuais e honorários advocatícios que arbitro no equivalente a 10% do valor da condenação, com fulcro no art. 85, §2º do CPC e no art. 86, parágrafo único do mesmo diploma legal.

Pagas as custas, ou inscritas em dívida ativa em caso não pagamento, o que deverá ser certificado, arquivem-se.

P.R.I.C

Porto Velho/RO, 4 de setembro de 2023.

Juiza de Direito

<sup>[1]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref1) NBR 5460/1992.

<sup>[2]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref2) <https://michaelis.uol.com.br/>

<sup>[3]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref3) BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo*. Trad. Jorge Navarro. Barcelona: Paidós, 1998.

<sup>[4]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref4) Rodrigues, Marcelo Abelha. *Direito Ambiental Esquemático*. Coord. Pedro Lenza. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

<sup>[5]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref5) NORONHA, Fernando. Desenvolvimentos contemporâneos da responsabilidade civil. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, v.761 p.31-44, mar.1999.

<sup>[6]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref6) RECURSO ESPECIAL Nº 1.374.284 - MG (2012/0108265-7).

<sup>[7]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref7) RECURSO ESPECIAL Nº 1.596.081 - PR (2016/0108822-1).

<sup>[8]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref8) Steigleder, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 3ª Ed. Ver. Atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2017.

<sup>[9]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref9) CUSTÓDIO, Helita Barreiro. Avaliação de custos ambientais em ações jurídicas de lesão ao meio ambiente. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, v.652, p. 14-28, fev. 1990.

<sup>[10]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref10) Fearnside, P.M. 2014. Brazil's Madeira River dams: A setback for environmental policy in Amazonian development. *Water Alternatives* 7(1): 154-167. Disponível em:

< [http://philip.inpa.gov.br/publ\\_livres/mss%20and%20in%20press/Madeira%20setback-port.pdf](http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/mss%20and%20in%20press/Madeira%20setback-port.pdf)>

<sup>[11]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref11) Disponível em:

<[http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20\(Rio%20Madeira\)/Monitoramento%20de%20Desbarrancamento/UHE%20Rel%20Consistencia%20Dados%202008\\_2014.pdf](http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20(Rio%20Madeira)/Monitoramento%20de%20Desbarrancamento/UHE%20Rel%20Consistencia%20Dados%202008_2014.pdf)>

<sup>[12]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref12) Adamy, Amilcar. **Dinâmica fluvial do Rio Madeira, p. 120-147**. *Porto Velho cultura, natureza e território*. Organizador: Ricardo Gilson da Costa Silva. 1ª Ed. Temática Editora; Edufro. Porto Velho/RO, 2016. Disponível em:

<[http://www.edufro.unir.br/uploads/08899242/ebooks/ebook%20porto\\_velho\\_cultura\\_natureza\\_e\\_territorio\\_17.10.16.pdf](http://www.edufro.unir.br/uploads/08899242/ebooks/ebook%20porto_velho_cultura_natureza_e_territorio_17.10.16.pdf)>

<sup>[13]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref13) Disponível em:

<[http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20\(Rio%20Madeira\)/Topobatimetria/Levantamento%20Topobatism%C3%87A%20Leito%20a%20Jusante%20-SAE.pdf](http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20(Rio%20Madeira)/Topobatimetria/Levantamento%20Topobatism%C3%87A%20Leito%20a%20Jusante%20-SAE.pdf)>

<sup>[14]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref14) Disponível em:

<<https://www.flickr.com/photos/pacgov/albums/72157627243472718/with/5959690690/>>

<sup>[15]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref15) MILARÉ, Édís. *Direito do Ambiente. Doutrina - prática - jurisprudência - glossário*. 2. ed. rev., ampl. e atualiz. São Paulo: RT, 2001.

<sup>[16]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref16) Disponível em: <

<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/16669?show=full>>

<sup>[17]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref17) Disponível em: <

[http://philip.inpa.gov.br/publ\\_livres/Dossie/Mad/Documentos%20Oficiais/IBAMA-licenc-2-11118-cobrape%20report.pdf](http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Dossie/Mad/Documentos%20Oficiais/IBAMA-licenc-2-11118-cobrape%20report.pdf)>

<sup>[18]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref18) Disponível em: <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20%28Rio%20Madeira%29/Documents%20Cheia%202014-2015/Regra%20operativa%20cheia%202014-2015.PDF>>

[19]

(file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref19) <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livrc> ([http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160805\\_cartilha\\_spu.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160805_cartilha_spu.pdf)), Última visualização em 28/11/2018.

<sup>[20]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref20) Milaré, Édis. Direito do ambiente [livro eletrônico]. 4. ed.-- São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018. Disponível em: <<https://proview.thomsonreuters.com/title.html?redirect=true&titleKey=rt%2Fmonografias%2F91624456%2Fv11.4&titleStage=F&titleAcct=i0adc41900000016712455583b82fa7c0#sl=e&eid=0a>>

<sup>[21]</sup> (file:///C:/Users/207204/Downloads/SENTEN%C3%87A%20ENCHENTE.docx#\_ftnref21) Leite, José Rubens Morato; Ayala, Patryck de Araújo. Dano Ambiental: Do individual ao coletivo extrapatrimonial: Teoria e prática - Edição 2014. Editor:Revista dos Tribunais. Disponível em: <<https://proview.thomsonreuters.com/launchapp/title/rt/monografias/98385821/v6/document/98454781/anchor/a-98385963>>

\*Ante a limitação tecnológica, a íntegra da sentença - incluídas as imagens inseridas do corpo do decisum - segue anexa a este em formato ".pdf".

Assinado eletronicamente por: **URSULA GONCALVES THEODORO DE**

**FARIA SOUZA**

**04/09/2023 11:15:16**

<https://pjepeg.tjro.jus.br:443/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam>

ID do documento: **95585598**



23090411151626500000091731014

IMPRIMIR

GERAR PDF