



ÚNICO – PR/RO-00028591/2015

PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA

6º OFÍCIO – 3ª CCR / 4ª CCR – DEFESA DO MEIO AMBIENTE, PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DO CONSUMIDOR.

OFÍCIO Nº 5150/2015/MPF/PR-RO/6º OFÍCIO – 4ª CCR.

Porto Velho/RO, 4 de dezembro de 2015.

A Sua Senhoria, o Senhor **ANTÔNIO LUIZ F. ABREU JORGE**,
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL,
Rua Joaquim Nabuco, 3200, Prédio Medical Center, Sala 103 – São João Bosco.
Porto Velho — Rondônia.

Referência: Documento/único 00023778/2015

(Favor, ao responder fazer referência ao procedimento em epígrafe).

Senhor Diretor,

A fim de instruir o documento em epígrafe que objetiva, sirvo-me do presente para requisitar a Vossa Senhoria, com fundamento no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar nº 75/93, e no prazo de 20 (vinte) dias, que encaminhe manifestação sobre a Nota Técnica produzida pela COOGARIMA (documento em anexo).

Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para mais informações.

GISELE DIAS DE OLIVEIRA BLEGGI CUNHA
Procuradora da República

dml

RECEPÇÃO

Em 11/12/15

Veraine Lima

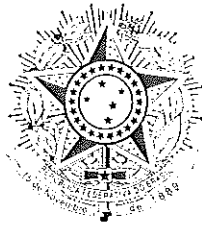
Energia Sustentável do Brasil S. A.

AS 15:42AA

69 3216-0500 / 0516 – <http://www.prro.mpf.gov.br>

Rua José Camacho, nº 3307 – Embratel – CEP 76820-886 – Porto Velho/RO

MPF
Ministério Público Federal



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA

Extrato de Documento Administrativo

<http://unico.mpf.mp.br/unico/extratoDocumentoAdministrativ>



PROCURADORIA DA REPUBLICA - RONDONIA

Usuário: SÁLUA LIMA

Setor: GABPR6-GDOBC

Extrato de Documento Administrativo Data: 16/11/2015

Documento - PR-RO-00023778/2015

Etiqueta: PR-RO-00023778/2015
Número: Recebido de Órgão do Governo - OFÍCIO 311/2015 - PJMA - Extrajudicial
Procedência: PJ-MA - MPE/RO - 6ª PROMOTORIA DE JUSTIÇA -
Data do Documento: 15/10/2015
Data do Entrada: 19/10/2015
Data do Cadastro: 19/10/2015 13:20
Data Limite:
Pendente: Não
Assunto do Documento: Comunicação inicial
Resumo: Nota técnica sobre as condições do ambiente de trabalho do garimpo de ouro no Rio Madeira e as intercorrências com a atividade de geração de energia elétrica, visando o cumprimento do plano de mitigação proposto pela UHE Santo Antônio e Jirau.
Localização: 22/10/2015 - PR-RO/GABPR6-GDOBC - GISELE DIAS DE OLIVEIRA BLEGGI CUNHA
Procuradoria da Jurisdição do Fato: PR-RO/SGD/PRRO - SETOR DE GESTÃO DOCUMENTAL/PRRO
Cadastrador: CAIO JUVENCIO ALMEIDA DA SILVA - SGD/PRRO em 19/10/2015 13:20
Quantidade de Volume: 1

11			/ /	11			/ /
12			/ /	12			/ /
13			/ /	13			/ /
14			/ /	14			/ /

AS MOVIMENTAÇÕES DEVERÃO SER COMUNICADAS AO PROTOCOLO

ANEXO:



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE RONDÔNIA
em defesa da sociedade
6ª. PROMOTORIA DE JUSTIÇA - 1ª TITULARIDADE
Promotoria do Meio Ambiente

Ofício nº 311/15-PJMA

Porto Velho, 15 de outubro de 2015.

Assunto: remessa de procedimento autos nº 2015001010028319

PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA
Recebim. 15/10/15 Hora 19:24
Maria B.C. dos Santos Melo
Chefe do Setor de Expediente e
Processamento Administrativo

Senhor Procurador,

Trata-se de notícia de fato, referente a nota técnica sobre as condições do ambiente de trabalho do garimpo de ouro no Rio Madeira e as intercorrências com a atividade de geração de energia.

Ante a ausência de atribuições do Ministério Público do Estado de Rondônia, faço remessa dos autos em epígrafe, para as providências que considerar cabíveis.

PR-RO-24559/2015

Atenciosamente,

Despacho

Síndico da Caixa
Promotoria da República

Maria Moser Torquato Luiz
Aidee Maria Moser Torquato Luiz
Promotora de Justiça

1) a assessoria do 6º ofício, p/ análise preliminar do caso (servidora Sálua)

2) Após, conclusos

A Sua Excelência Senhor
JOÃO GUSTAVO DE ALMEIDA SEIXAS

3) Promotor-Chefe da Procuradoria da República em Rondônia - Ministério Público Federal

30 dias

PRH, 26/10/15

NESTA

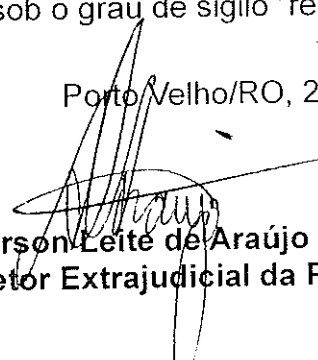


Documento ÚNICO: PR-RO-0023778/2015

CERTIDÃO

Certifico, para os devidos fins, que, após consulta nos sistemas informatizados de acompanhamento de processos e procedimentos (ÚNICO e APTUS) não foi localizado procedimento extrajudicial cadastrado ou localizado nesta Procuradoria da República para apurar o fato descrito na presente representação, ressalvados os eventualmente cadastrados sob o grau de sigilo "reservado/confidencial".

Porto Velho/RO, 22 de Outubro de 2015.


Anderson Leite de Araújo
Chefe do Setor Extrajudicial da PR-RO

TERMO DE DISTRIBUIÇÃO

Distribuo o documento ao 6º Ofício desta Procuradoria da República.

Porto Velho/RO, 22 de Outubro de 2015.


Anderson Leite de Araújo
Chefe do Setor Extrajudicial da PR-RO

PR-RO-0023778/2015



Ministério Público
do Estado de Rondônia
em defesa da sociedade



Ministério Público do Estado de Rondônia - PARQUETWEB

Porto Velho/RO

Feito Extra Judicial

2015001010028319

Data do cadastro: 13/10/2015



Classe: Notícia de Fato Difusos e Coletivos

Assunto: Meio Ambiente

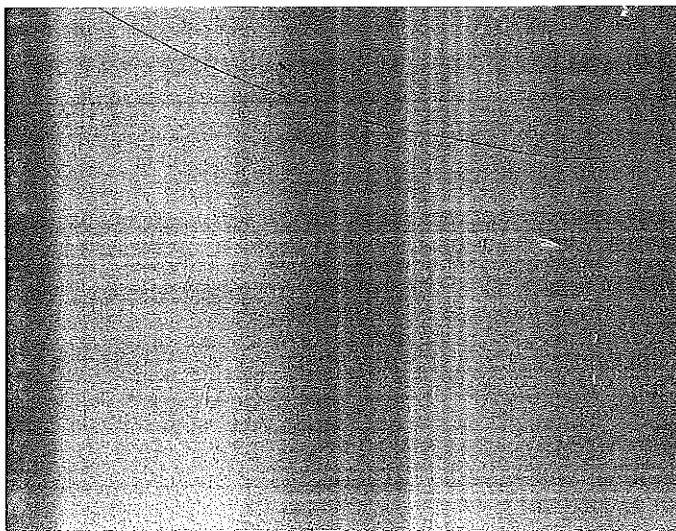
Resumo: Ofício nº 022/2015. Encaminha Nota Técnica sobre as condições do ambiente de trabalho do garimpo de ouro no Rio Madeira e as intercorrências com a atividade de geração de energia elétrica....

Interessado - Energia Sustentável do Brasil S.A

Interessado - Procuradoria-Geral de Justiça - PGJ

Interessado - Cooperativa dos Garimpeiros do Rio Madeira -

Interessado - Santo Antônio Energia S. A.





COOGARIMA

Cooperativa dos Garimpeiros do Rio Madeira

CNPJ 05.972.820/0001-69

Inscr. Est. 0000000125484-7

ILUSTRÍSSIMO SENHOR DOUTOR PROCURADOR GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE RONDÔNIA.
Dr. Airton Pedro Marin Filho



Ofício N° 022/2015
Ref.: Compensação Atividade Mineral no Rio Madeira

Senhor Deputado,

A Cooperativa dos Garimpeiros do Rio Madeira - COOGARIMA, devidamente inscrita sob o CNPJ:05 972.820/1000-69, com endereço da Sede na Av. Nações Unidas, nº 1000, Bairro Mato Grosso, Porto Velho/RO com contato no e-mail: coogarima@hotmail.com, vem através deste encaminhar a Nota Técnica sobre as condições do ambiente de trabalho do garimpo de ouro no Rio Madeira e as intercorrências com a atividade de geração de energia elétrica, visando a análise de Vossa Senhoria e a interferência junto ao IBAMA afim de fazer cumprir o plano de mitigação proposto pela UHE SANTO ANTONIO e JIRAU, tendo em vista que o setor mineral, até a presente data, não foi atendido apesar do incontestável impacto na atividade.

Atenciosamente,

Porto Velho, 22 de setembro de 2015.



MP-RO 322050170915

Ministério Público do Estado
de Rondônia

Data 08/10/15 Hora 11:45

[Signature]
Assinatura

[Signature]
José Airton Aguiar de Castro
Presidente da Coogarima

RECEBIDO
Procuradoria-Geral de Justiça

08/10/2015

HORA: 14h19min

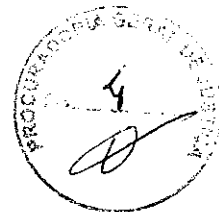
[Signature]
ASSINATURA

Porto Velho – RO, 11 de maio de 2015.



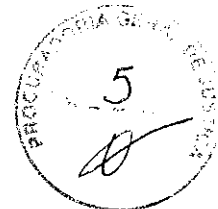
NOTA TÉCNICA SOBRE AS CONDIÇÕES DO
AMBIENTE DE TRABALHO DO GARIMPO DE
OURO NO RIO MADEIRA E AS
INTERCORRÊNCIAS COM A ATIVIDADE DE
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

COOGARIMA



SUMÁRIO DE FIGURAS

- Figura 1. A Bacia do Rio Madeira, com destaque para a região entre a vila de Abunã e a cidade de Porto Velho (Retângulo vermelho), principal área discutida nesta Nota Técnica..... 8
- Figura 2: Extrato da REVISTA FURNAS, ANO XXX, Nº 315 de DEZEMBRO 2004, Pg. 21, citando a importância do garimpo de ouro no Rio Madeira e descrevendo resumidamente o quantitativo, o modo de atuação e a produção média mensal de cada draga, esta última segundo cálculos daquela publicação..... 12
- Figura 3. “Print” da tela de controle do sistema de informação referente a 2013. 18**
- Figura 4. Processo de reciclagem de material para fabricar peças de reposição, equipamentos tais como revestimento para bomba de cascalho, guincho, polias, etc. ... 31



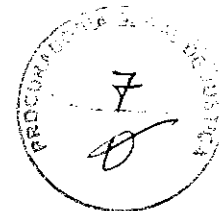
SUMÁRIO DE TABELAS

Tabela 1. Produção de Ouro (em R\$) na Região do Rio Madeira de Maio de 2008 a Agosto de 2011 conforme estudo realizado pela FECOMERCIO-RO calculados a partir dos impostos cobradas da atividade mineral, direta e indiretamente pelo Estado de Rondônia.....	10
Tabela 2. Valores (da época) a serem gastos para a regularização das áreas visando atender à demanda do DNPM. Dados da COOGARIMA.....	14
Tabela 3. Produção de ouro em gramas e em reais, entre 2008 e 2013.....	16
Tabela 4. COOGARIMA - Variação percentual na produção e receita	17
Tabela 5 Coeficientes Técnicos de Consumo com impactos no ano de 2013.....	19
Tabela 6. Coeficientes técnicos de consumo da soma das receitas de 2008 a 2013	19
Tabela 7. Multiplicadores de Impacto na Mineração	21
Tabela 8. Demonstrativo de Mão-de-Obra utilizada direta e indireta.	23



SUMÁRIO DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Performance da Coogarima em gramas de Ouro.....	16
Gráfico 2. COOGARIMA - Visualização de impactos intersetoriais 2013 Matriz D.Bn.	20
Gráfico 3. COOGARIMA - Visualização do efeito multiplicador Matriz Leontief 2013.	21



SUMÁRIO

1. BREVE DESCRIÇÃO DA REGIÃO DO ESTUDO DESTA NT E A IMPORTÂNCIA DO GARIMPO DE OURO NESTE CONTEXTO.	7
2. BREVE HISTÓRICO DA MINERAÇÃO DE OURO NO RIO MADEIRA	11
2.1 A Bacia do Rio Madeira, com destaque para a região entre a Vila de Abunã e a Cidade de Porto Velho (Retângulo vermelho), principal área discutida nesta Nota Técnica. Fonte: Modificado de UNEP, 2004 (GIWA Task Force).	15
2.2 Impactos a partir das Matrizes D.Bn e de Leontief	18
2.3 Fator Multiplicador de Mão-de-Obra Direta e Indireta	22
3. OS APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS (AHES) NO RIO MADEIRA... ..	25
4. AMBIENTE DE TRABALHO DA ATIVIDADE GARIMPEIRA FACE AO CENÁRIO ATUAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDRELÉTRICA NO QUE DIZ RESPEITO AO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO.....	29
4.1 Da análise da antecipação dos efeitos de formação dos Reservatórios pela enchente recorde do Rio Madeira.	31
5. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS ATÉ ENTÃO OBSERVADOS E INTERCORRENTES COM A ATIVIDADE GARIMPEIRA DE OURO DO RIO MADEIRA.	33
5.1 Elevação dos níveis de água dos reservatórios acima das cotas de remanso... ..	34
5.2 Atingimento do nível d'água acima do "greid" da BR 364.....	35
5.3 A questão hidro- climática.....	38
5.4 A questão hidro-sedimentológica	39
5.5 Análises dos estudos sedimentológicos e topobatimétricos.....	42
5.6 A questão geomorfológica	47
6. ANALISE DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DAS DRAGAS FRENTE À NOVA DINÂMICA DO RESERVATÓRIO	49
6.1 O Plano de Mitigação das Atividades Garimpeiras proposto pela UHE Santo Antônio	52
7. O PARECER/PROGE Nº500/2008	54
8. INFLUÊNCIAS DOS FATORES DE INTERMEDIAÇÃO, INTERLOCUÇÃO E CONDICIONANTES DA OBRA NA CONTINUIDADE DA ATIVIDADE GARIMPEIRA DE OURO NO RIO MADEIRA	55
8.1 Da necessidade dos empreendedores (consórcios construtores) cumprirem às conformidades com o Princípio do Equador.....	55
8.2 Da pouca evolução prática das tratativas de construção de consenso por parte dos trabalhos do GT que trata do estudo das interferências da obra da UHE Santo Antônio no garimpo.	57
8.3 Influência de aspectos referentes à legislação mineraria no pedido de registro de títulos minerários e sua interferência na legalização da atividade garimpeira.....	60

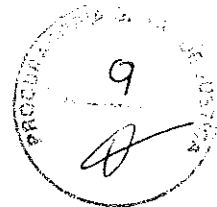


NOTA TÉCNICA

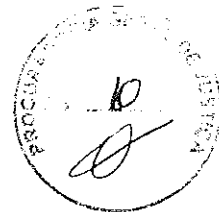
Mitigação dos efeitos da construção dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Jirau e Santo Antônio sobre a atividade garimpeira no Rio Madeira, Estado de Rondônia, Brasil.

Objetivo: Análise da situação do ambiente de trabalho da atividade garimpeira face às consequências geradas pela atividade de geração de energia hidrelétrica no Rio Madeira após a construção dos Aproveitamentos Hidrelétricos (AHEs) de Jirau e Santo Antônio, no Rio Madeira, Estado de Rondônia, Brasil.

Apresentação: A presente NT inicia com uma breve descrição fisiográfica da região objeto de estudo. Destaca a importância econômica do Garimpo de Ouro naquele contexto. Na sequência, apresenta um resumo da história da mineração de ouro na região, desde as políticas públicas que acabaram dando por consequência várias razões para a implementação dos garimpos, não só no Rio Madeira, mas em diversos outros rios da Amazônia. Destaque é dado para o modo como a atividade garimpeira tem sido tratada pelo Estado, sem o estabelecimento de normas e regulamentos que permitam o desenvolvimento da atividade garimpeira de forma digna e sustentável. Dando continuidade ao seu tema, o texto segue comentando sobre os AHEs, ou aproveitamentos hidrelétricos, construídos no Rio Madeira dentro da região de interesse desta NT. Mais especificamente, esta parte do texto trata sobre como o processo de instalação dos AHEs ocorreu. Suas diferenças em relação àquela da atividade garimpeira e sobre como foi um processo para o qual se teve a preocupação de construir e fazer cumprir normas e regulamentos, diferentemente do garimpo, onde na maioria dos casos os garimpeiros, especialmente como cidadãos, têm sido deixados à própria sorte diante do desafio de manter sua sobrevivência. Finalmente, o texto aborda seu tema principal que é o ambiente atual de trabalho da atividade garimpeira nas condições naturais já alteradas pela instalação dos AHEs. Procura-se nesta NT demonstrar as causas, adaptações e alterações que tiveram que ser realizadas pelos trabalhadores do garimpo, no escopo de suas ações corriqueiras, com uma forte elevação de seus custos, sem que tenha sido aplicado o plano de mitigação apresentado pelas empresas responsáveis pelos AHEs, também discutido brevemente no texto. Como considerações finais o texto destaca entre outras questões a necessidade de se cumprir o referido plano de mitigação e que se necessário for, seja realizado um estudo detalhado e atualizado



das condições de trabalho da atividade garimpeira, uma vez que à época da elaboração do plano de mitigação se trabalhava no campo das especulações, com o uso de modelos hidrológicos, elaborando projeções quanto ao funcionamento futuro do ambiente, etc. E hoje, principalmente face aos processos de acumulação de material sedimentar distinto daquele sobre o qual normalmente os garimpeiros tinham costume de trabalhar, dentre outras alterações no meio natural, a realidade se mostra bem distinta daquela da época dos estudos ambientais. Face a esse novo contexto operacional a atividade garimpeira vem sendo afetada sobremaneira em seus custos e solicita, através desta NT, da autoridade estatal competente uma avaliação de seu pleito.



1. BREVE DESCRIÇÃO DA REGIÃO DO ESTUDO DESTA NT E A IMPORTÂNCIA DO GARIMPO DE OURO NESTE CONTEXTO.

A área de estudo em pauta na presente Nota Técnica situa-se no Rio Madeira, principal afluente do Rio Amazonas pela margem direita, tanto em termos de vazão líquida (15,2 %), quanto em termos de vazão sólida (50 %). A denominação de Rio Madeira, tem relação com um termo indígena MÃ-ND-YÊRÊ, ou, em português, “Impedimentos e voltas”, numa alusão às muitas cachoeiras e voltas que o rio dá (Sant’anna, 2007).

Ademais, a população em geral toma o nome como em menção ao fato de, por conta dos desbarrancamentos naturais, o rio levar, com sua forte vazão natural, muitas árvores que o mesmo derruba de suas margens invadidas por suas águas em períodos de inundação. Não é a toa que a associação popular do fato de o rio “carregar muita madeira” em suas águas, função do fenômeno natural de movimento de massa das margens dos rios Amazônicos regionalmente conhecido como “Terras caídas”, ser tido como a origem do seu nome.

O Rio Madeira tem uma vazão média de aproximadamente 40.000 m³.s⁻¹ na sua foz. Isso significa que, caso desaguasse no mar, seria o terceiro maior rio do mundo em volume d’água, suplantado apenas pelo próprio Rio Amazonas e pelo Rio Congo. Esse grande e importante rio amazônico tem suas nascentes nos Andes, a mais de 5.000 m de altura, de onde após milhões de anos da ação de processos erosivos agindo na cadeia montanhosa e nos trechos subsequentes, transporta atualmente cerca de 400 milhões de toneladas de material sedimentar para o Rio Amazonas, com um maior volume acontecendo entre os meses de fevereiro a abril, período coincidente com o seu período de maior fluxo hídrico, sobretudo na região de Porto Velho.

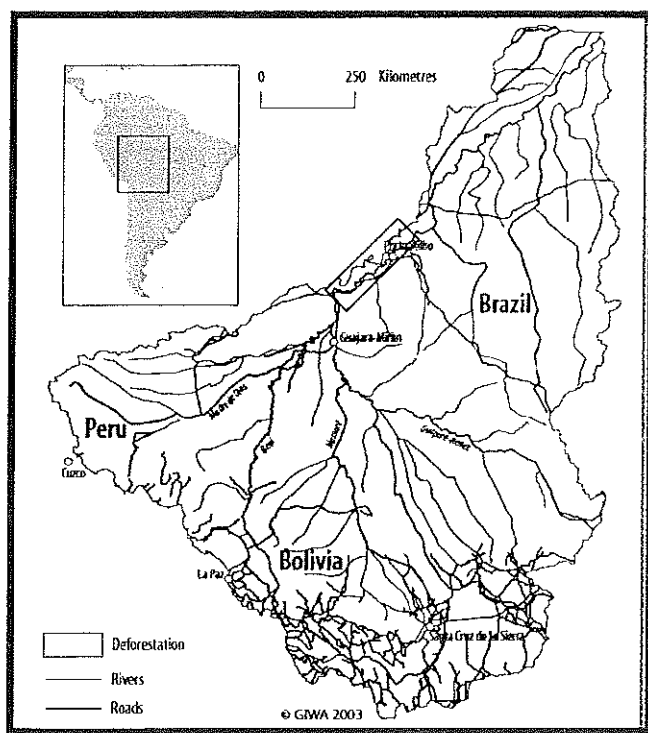


Figura 1. A Bacia do Rio Madeira, com destaque para a região entre a vila de Abunã e a cidade de Porto Velho (Retângulo vermelho), principal área discutida nesta Nota Técnica, Fonte: Modificado de UNEP, 2004 (GIWA Task Force).

Os processos hidrológicos de transporte, tanto líquido quanto sólido, ocorrem no Rio Madeira como resultantes de ações gestadas em uma densa rede de drenagem cuja área de abrangência perfaz cerca de 1,4 milhões de km² em relevo, cujas altitudes vão desde os grandes picos andinos até pouco mais de 10 metros acima do nível do mar em região da planície fluvial Amazônica.

Na alta bacia do Rio Madeira, em território brasileiro, mais especificamente na região de Porto Velho, a altitude média é da ordem de 90 metros acima do nível do mar. Esses processos hidrológicos acontecem, nesta região do Brasil, onde ocorre um clima predominantemente quente e úmido (clima equatorial) com temperatura média anual variando entre 24 e 26 °C, definido como tropical úmido de monção, caracterizado por exibir um longo período com precipitação pluviométrica elevada e uma curta estação seca e uma taxa de precipitação média anual é de 1940 mm.ano⁻¹.

Em face de uma grande diversidade geológica e geomorfológica a bacia do Rio Madeira, especialmente em território brasileiro, apresenta também uma grande diversidade de solos, porém com o predomínio do latossolo amarelo distrófico, sobretudo ao longo dos rios Madeira e Guaporé, onde são sobrepostos por uma densa

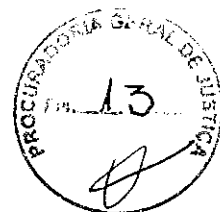


vegetação, a floresta tropical ombrófila, ou floresta pluvial tropical. Os solos nesta área são profundos, de coloração amarelada, perfis muito homogêneos, com boa drenagem e baixa fertilidade natural em sua maioria. Ademais, cabe destacar sobre as margens dos canais principais o desenvolvimento dos “Neos solos Flúvicos” com predomínio de características herdadas do material originário da região Subandina e Andina sendo depositados anualmente em forma de colmatagem na planície de inundação. Esses solos são derivados de sedimentos aluviais e apresentam uma reduzida ação do processo pedogenético, ocasionando solos jovens, inconsolidados e friáveis.

Na área de interesse dessa NT, onde ocorre a coincidência entre a formação dos reservatórios das duas usinas hidrelétricas (Santo Antônio e Jirau) e onde no leito principal do Rio Madeira existe atividade garimpeira de ouro, vale frisar, ocorre uma grande concentração de “terras de baixios”, caracterizadas como áreas de ocorrências de solos rasos e jovens, como os Neos solos Flúvicos e que não possuem grande profundidade efetiva, caracterizando-se como solos planos e que possuem pequena capacidade de armazenar água em seu perfil (baixios dos Igarapés Ceará, Canção e Jatuarana, (margem esquerda do reservatório de água da UHE Santo Antônio) e da velha Mutum Paraná, Palmeiral, Ramal Primavera, Distrito de Abunã (todos situados na margem direita do reservatório da água da UHE Jirau).

A presença de solos com baixa permeabilidade pode ser associada à existência de movimento de massa denominado regionalmente de “terras caídas”, bastante comuns em áreas de várzea do Madeira e decorrente da dinâmica fluvial que muitas vezes mobiliza ocorrências de locais de ouro junto com esse material. No entanto, a ocorrência geral do ouro no Rio Madeira, na região em apreço, se dá em conglomerado aluvionar.

PRODUÇÃO TOTAL DE OURO (R\$)				
	2008	2009	2010	2011
Janeiro		2.282.689,38	2.590.510,38	5.056.894,93
Fevereiro		2.737.192,00	3.841.208,98	6.778.547,50
Março		3.364.104,25	4.781.639,43	5.966.059,63
Abril		2.281.624,88	3.172.029,65	4.983.462,00
Maio	1.486.446,75	2.934.529,28	4.752.784,05	5.086.291,88
Junho	2.823.729,78	4.292.447,20	4.672.948,13	5.688.287,25
Julho	2.756.550,18	5.094.958,30	4.292.709,53	5.972.573,00
Agosto	2.777.835,03	3.511.170,48	5.218.199,05	8.042.869,80



PRODUÇÃO TOTAL DE OURO (R\$)				
	2008	2009	2010	2011
Setembro	2.647.660,18	3.052.020,68	5.998.754,60	
Outubro	3.010.400,50	4.907.804,20	5.646.076,45	
Novembro	3.059.263,75	6.045.639,95	6.585.523,50	
Dezembro	2.972.578,00	5.511.675,13	6.149.138,00	
TOTAL Anual	21.534.464,15	46.015.855,70	57.701.521,73	47.574.985,98
TOTAL GERAL CIRCULANTE DO MERCADO LOCAL (Fator Econômico= 2,5): 172.826.827,55				

Tabela 1. Produção de Ouro (em R\$) na Região do Rio Madeira de Maio de 2008 a Agosto de 2011 conforme estudo realizado pela FECOMERCIO-RO calculados a partir dos impostos cobradas da atividade mineral, direta e indiretamente pelo Estado de Rondônia.

Esse fato se traduz de especial importância uma vez que a baixa capacidade de infiltração do solo e de sua aptidão para armazenar água, associado à elevação do lençol freático, uma vez artificializada e potencializada após a formação dos ditos reservatórios, cria uma nova dinâmica de acumulação de água sob a superfície do solo em épocas de chuva intensa, vindo potencializar ainda mais grandes enchentes e o fenômeno de deposição de sedimentos, com tendência a agravar o problema ao longo dos anos, dado a elevada taxa de sedimentação dos reservatórios, ocasionado pela dinâmica de transporte de sedimentos do Rio Madeira, que tende em resultar na redução gradual da profundidade média do reservatório interferindo negativamente em sua vida útil projetada.



2. BREVE HISTÓRICO DA MINERAÇÃO DE OURO NO RIO MADEIRA

A atividade garimpeira é apenas uma das muitas atividades quanto ao uso do território e dos recursos naturais na região denominada de Alto Rio Madeira. Cavalcante e Santos (2012) destacam além do garimpo: a atividade madeireira, a agricultura familiar, a pecuária, a monocultura de grãos, a prática de cultivos variados em áreas de várzeas, a pesca para o consumo próprio e para comércio e só mais recentemente a da geração de energia hidrelétrica.

A maior parte das atividades de exploração dos recursos naturais que hoje fazem a base da economia do estado de Rondônia teve início com o movimento de expansão da ocupação territorial, da transposição demográfica e mercantil no sentido sul-norte, com a abertura de rodovias e a colonização induzida ou espontânea (Martinez, 2010), cujo auge se deu na transição entre os anos 70 e 80. Deste período vem a existência de planos de desenvolvimento onde o Estado Brasileiro (aqui entendido num sentido mais amplo do que o termo Governo Brasileiro), incentivou a população do País, sobretudo a mais pobre, a ocupar a Amazônia. No entanto, isto foi executado sem uma infraestrutura logística de apoio necessário, originando um novo cenário de ocupação um tanto caótico que foi definido por Sayago, Tourrand e Bursztyn (2004) como o das várias Amazônias (... dos rios, ... dos Planos, ... das Estradas, etc.).

É neste cenário que surge a atividade do garimpo na Amazônia e notadamente no Rio Madeira, em especial no final dos anos 70. Desde esse período, a figura do garimpeiro, foi colocada à margem da sociedade. No entanto, teve o fruto dela, o ouro, reconhecido e aceito oficialmente pelo estado.

A história se inicia em 1967, com o Decreto-lei nº. 227, que criou o regime de matrícula para os garimpeiros. Porém, somente em 05 de julho de 1979 foi baixada a primeira portaria autorizando a realização da atividade de garimpagem e produção de ouro em uma área definida ao longo do Rio Madeira com 18.935,75 hectares, reconhecendo ainda a atividade garimpeira como sendo tradicional na região do Rio Madeira e de interesse do País.

No ano seguinte, a segunda portaria foi baixada (nº. 1.034 de 28/07/1980) autorizando a atividade em outra área, mas na mesma região, com 28.641,98 hectares. Em 18 de julho de 1989, foi sancionada a Lei nº. 7.805, criando o regime de Permissão

de Lavra Garimpeira (PLG) e extinguindo o antigo regime de matrícula, esta lei foi regulamentada pelo Decreto nº. 98.812 de 09 de janeiro de 1990.

Já em 1998, alguns garimpeiros, incentivados por funcionários do DNPM/RO, em seu próprio nome, deram entrada em seus requerimentos de PLG para cumprir com as exigências legais e manter a atividade. No entanto, o órgão federal, permaneceu sem dar uma resposta àqueles pedidos alegando problemas quanto ao fechamento da poligonal que definia as áreas que seriam passíveis de exploração.

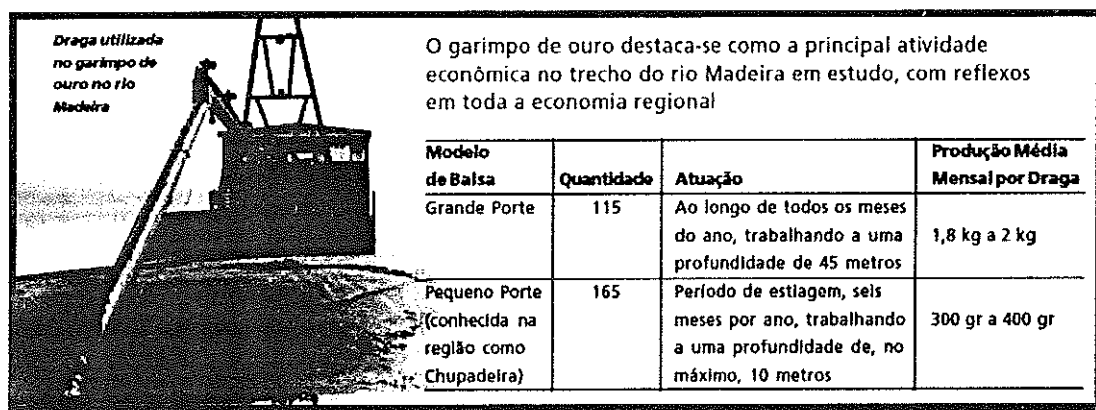


Figura 2: Extrato da REVISTA FURNAS, ANO XXX, Nº 315 de DEZEMBRO 2004, Pg. 21, citando a importância do garimpo de ouro no Rio Madeira e descrevendo resumidamente o quantitativo, o modo de atuação e a produção média mensal de cada draga, esta última segundo cálculos daquela publicação.

Em 2004, a Cooperativa de Garimpeiros do Rio Madeira (COOGARIMA) entrou com 4 (quatro) pedidos de PLG's, mais uma vez incentivada por funcionários do DNPM que disseram haver mais interesse do Estado Brasileiro em deferir processos de PLG para cooperativas de garimpeiros, além dos custos reduzirem, pois poderiam requerer áreas de até 10.000 hectares. Para tanto a referida cooperativa contratou um técnico visando resolver os problemas indicados pelo DNPM e com isso conseguir o deferimento das PLG's, posto que os processos individualizados já estavam paralisados à 6 (seis) anos.

No final de 2007, após resolvida a questão relacionada à poligonal e com o parecer favorável em relação à demanda da cooperativa, foi exigido a licença ambiental das áreas de garimpo de ouro do Rio Madeira. Em decorrência dessa exigência foi realizada uma reunião na sede da Superintendência do IBAMA/RO, para tratar da competência originária para licenciar a atividade garimpeira, sendo que na ocasião foi



decidido que a competência seria do Estado de Rondônia, especificamente da Secretaria do Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia – SEDAM/RO, que após cumprida às exigências legais emitiu as tão sonhadas Licenças de Operação, que foram de pronto encaminhadas ao DNPM.

Em 2008, já com estudos aprovados e com o iminente início das obras das usinas hidrelétricas do Rio Madeira, mesmo com todo o processo de concessão das PLG'S instruído, o DNPM fez nova exigência, apenas à COOGARIMA, que seria a assinatura de um Termo de Renúncia em relação às PLG's caso a exploração mineral resultasse em um conflito caracterizado pela incompatibilidade técnica entre a atividade de geração de energia e a atividade garimpeira, uma vez que essa primeira atividade era de interesse nacional, o que foi cumprido de pronto pela COOGARIMA, e logo em seguida foram emitidas às primeiras PLG's em abril de 2008.

Por outro lado, os processos individualizados foram esquecidos pelo DNPM, processos estes que cobrem quase a totalidade da malha do Rio Madeira no perímetro compreendido da Vila Abunã a Porto Velho e que pertenciam aos garimpeiros que hoje estão sendo esquecidos e desassistidos pela falta de implementação do plano de mitigação proposto pelas AHE's.

Vale mencionar que a REVISTA FURNAS, Nº 315 de DEZEMBRO 2004 em sua página 20 informa que [...]. A maioria dos empregados da Divisão de Liberação de Áreas de Manso (DLAM.T) foi deslocada de Cuiabá (MT) para Porto Velho (RO) onde, desde novembro de 2003, vem desenvolvendo estudos sobre o perfil socioeconômico e fundiário da população que deverá ser impactada pelas construções das usinas de Santo Antônio e Jirau. Portanto, depreende-se que as empresas interessadas na geração de energia hidrelétrica na região do Rio Madeira, em apreço, já se mobilizavam desde então e negociavam para a obtenção da licença prévia, o que obtiveram aparentemente sem tanto tempo de espera em 2007 (Licença nº. 251/2007).

Ainda assim, e mesmo com as próprias empresas reconhecendo a importância da atividade do garimpo no Rio Madeira, tanto no EIA-RIMA, publicado em Maio de 2005 quanto na publicação da Revista de FURNAS anteriormente citada foi reconhecida e considerada observada a importância do garimpo de ouro no Rio Madeira, descrevendo resumidamente o quantitativo, o modo de atuação e a produção média mensal de cada

draga, esta última segundo cálculos daquela publicação, mas mesmo assim a situação dos garimpeiros individuais continuava indefinida.

No dia 08 de Novembro de 2007, mesmo ano da liberação da Licença Prévia para os AHEs, aparentemente, de forma orquestrada houve uma exigência em relação aos processos de concessões individuais de PLG'S, com prazo para cumprimento até o dia 09 de Dezembro de 2007, devendo, nesse período, ser apresentado os PCA's sob pena de em não os apresentando, perderem o direito aos requerimentos. Demanda esta que não foi atendida pelos titulares dos direitos por dois motivos: o primeiro relacionado ao pequeno prazo para cumprimento, posto que está se falando de aproximadamente 500 (quinhentos) processos e o segundo relacionado a questão financeira uma vez que mesmo com todo sacrifício se a demanda fosse atendida (pagamento de taxas e demais despesas discriminadas na Tabela 2) o pleito individual seria analisado, podendo ser negado sem ressarcimento dos custos.

Sem recursos para cumprirem aquelas exigências no tempo exíguo que lhes fora solicitado, os garimpeiros, em uma situação limite, acharam por bem transferir seus requerimentos para a Cooperativa, para que ela desse continuidade nos processos. No entanto, esta possibilidade já havia sido bloqueada pelo DNPM, através da Portaria nº. 199 de 14/07/2006, que só autorizava tal transferência após a liberação da PLG. Como se vê, a situação configurada não permitia benefício de ordem aos garimpeiros, ocasionando o perecimento do direito de muitos em detrimento do imponente e portentoso interesse do Governo Federal na rápida instalação das UHE'S.

Item	Descrição	Valor (R\$)
1	PCA (por requerimento individual)	1.500,00 a 6.000,00
2	Taxa SEMA	210,49
3	Taxa SEDAM	338,50
4	Licença de Instalação (variável com o tipo de equipamento utilizado)	800,00 a 1.200,00
5	Licença de Operação (variável com o tipo de equipamento utilizado)	800,00 a 1.200,00
6	ART (por requerimento)	3.000,00
7	Taxa CREA (por requerimento)	30,00 a 35,00

Tabela 2. Valores (da época) a serem gastos para a regularização das áreas visando atender à demanda do DNPM. Dados da COOGARIMA.



Assim, os garimpeiros do Rio Madeira se sentiram prejudicados pelo Estado Brasileiro, em uma atividade para a qual, historicamente, foram impelidos por aquele mesmo Estado e nela militam desde o final dos anos 70 e, de forma mais específica, desde meados de 1981 na área em questão.

Em complemento, vale asseverar que alinhavou-se repentinamente um cenário desfavorável a legalização dos garimpeiros, uma vez que o estado impossibilitou o requerimento de novos processos via cooperativa, justamente alegando que haviam processos pendentes de garimpeiros individuais, mesmo constando nos novos processos a anuência dos interessados, pois o DNPM não tomou as medidas necessárias à baixa dos processos individuais e a liberação das áreas, prejudicando a atividade e o interesse dos que dela sobrevivem a mais de 40 (quarenta) anos. Assim, repete-se um fato corriqueiro na história brasileira, onde o interesse do mais forte sobrepuja e reduz o direito do mais fraco, sendo que esse processo, pela força das próprias leis ambientais poderia ser feito de uma forma mais conciliatória, baseada no diálogo e transigência entre as partes, pois resta demonstrado nesse texto, nos Planos de Mitigação das UHE'S Santo Antônio e Jirau, como de resto nos EIA'S-RIMA e no Parecer PROGE nº 500, que as atividades do garimpo de ouro no Rio Madeira e de geração de energia hidrelétrica não são conflitantes e excludentes, mas, muito pelo contrário, podem e devem coexistir, pelo bem da população da região e pelo interesse maior do Estado Brasileiro, pois se tratam inegavelmente de duas atividades de enorme relevância econômica e social. Isto posto, urge tão somente, fazer cumprir o que dispõe os Planos de Mitigação das UHE'S Santo Antônio e Jirau à atividade de garimpo de ouro no Rio Madeira.

2.1 A Bacia do Rio Madeira, com destaque para a região entre a Vila de Abunã e a Cidade de Porto Velho (Retângulo vermelho), principal área discutida nesta Nota Técnica. Fonte: Modificado de UNEP, 2004 (GIWA Task Force).

As jazidas aluvionares de ouro têm grande importância para o Brasil, foram as que mais produziram ouro no país entre os anos de 1965 e 1996, com um total aproximado de 371 toneladas, sendo que nos aluviões do Rio Madeira a produção no mesmo período alcançou 44,7 toneladas (Porto et al. In: Panorama da produção de ouro

no Brasil), com a região local denominada “periquitos” chegando a quase 50% deste volume.

Da simples observação dos dados abaixo, é possível notar a dimensão da atividade garimpeira e o impacto que esta atividade tem sobre a economia local.

Tomando por base apenas os dados fornecidos pela COOGARIMA depreende-se que no período compreendido entre maio de 2008 a 31 de dezembro de 2013 foram obtidos os seguintes resultados de produção:

Ano	Produção em gramas	Produção em R\$	Imposto gerado/ CEFEM**
2008*	181.624,80	8.613.785,66	86.137,86
2009	325.677,50	18.406.342,28	184.063,42
2010	334.426,84	23.080.608,69	230.806,09
2011	362.913,23	28.214.594,59	282.145,95
2012	415.846,69	39.626.856,58	396.268,57
2013	501.939,59	44.559.371,31	445.593,71
TOTAL	2.122.428,65	162.501.559,11	1.625.015,59

Tabela 3. Produção de ouro em gramas e em reais, entre 2008 e 2013.

Fonte: Contabilidade e controles internos da cooperativa.

* A produção de 2008 começou no mês de maio.

**Em cooperativas, o pagamento do CEFEM é feito pelo comprador, na primeira compra do ouro.

Analisando-se o quadro de produção, foram elaboradas uma série de gráficos para melhor visualização (gráficos de 01 a)

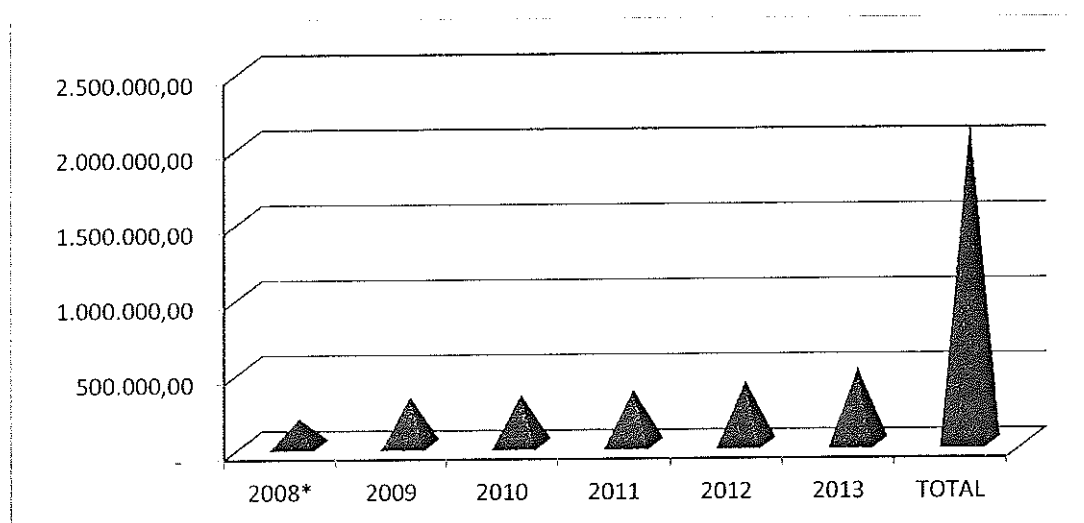


Gráfico 1 – Performance da Coogarima em gramas de Ouro.



Os resultados apresentados ao longo do período mostra produtividade crescente, corroborando com resultados positivos a adoção da política de melhoria contínua dos equipamentos, face às novas realidades encontradas pelos garimpeiros para manter a atividade.

A tabela a seguir mostra o crescimento percentual ano a ano.

Ano	Produção em gramas	Δ%	Produção em R\$	Δ%	Imposto gerado/ CEFEM
2008*	181.624,80	100%	8.613.785,66	100%	86.137,86
2009	325.677,50	179%	18.406.342,28	214%	184.063,42
2010	334.426,84	103%	23.080.608,69	125%	230.806,09
2011	362.913,23	109%	28.214.594,59	122%	282.145,95
2012	415.846,69	115%	39.626.856,58	140%	396.268,57
2013	501.939,59	121%	44.559.371,31	112%	445.593,71
TOTAL	2.122.428,65		162.501.559,11		1.625.015,59

Tabela 4. COOGARIMA - Variação percentual na produção e receita

Note-se que, apesar do crescimento apresentado tanto na produtividade quanto na receita anual, pode-se observar que, ainda que a maior receita tenha sido registrada no ano de 2013, este não foi o ano de maior rentabilidade do empreendimento, com uma incompatibilidade do incremento da produção física de 121% com o incremento da renda, limitada a 112%. Este resultado é decorrente da queda do preço do grama do ouro a partir do segundo semestre do ano de 2013.

A título de ilustração, a imagem abaixo são os dados de controle do ano de 2013, extraídos tipo “print” do sistema de informação utilizado pela cooperativa.



Cálculo dos valores distributivos setoriais no ano de 2013	Receita	R\$ 44.559.371,31
Setor beneficiado	Coefficiente	Benefícios monetários
Mineração	0,08764	3.905.183,30
Fabricação & Manutenção de Máquinas e Tratores	0,06518	2.904.379,82
Refino de Petróleo & Indústria Petroquímica	0,05644	2.514.930,92
Transportes	0,05276	2.350.952,43
Serviços Prestados às Empresas	0,04217	1.879.068,69
Serviços Industriais de Utilidade Pública	0,03967	1.767.670,26
Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos	0,03828	1.705.732,73
Instituições Financeiras	0,03756	1.673.649,99
Comércio	0,03557	1.584.976,84
Fabricação de Produtos Químicos Diversos	0,0281	1.252.118,33
Fabricação de Minerais Não-Metálicos	0,01464	652.349,20
Total Selecionado	0,499	R\$22.235.126,28
Total da Matriz D.Bn	0,576	R\$ 25.666.197,87
Total do Consumo Intermediário	0,608	R\$ 27.092.097,76

Tabela 5 Coeficientes Técnicos de Consumo com impactos no ano de 2013.

Fonte: Contabilidade da Coogarima e indicadores do IBGE

Ao se considerar a receita total ao longo dos anos de 2008-2013, os efeitos setoriais na economia são extremamente significativos, sendo:

Cálculo dos Impactos referente às receitas dos anos 2008 a 2013		Receita Total	162.501.559,11
Total Selecionado	0,499		81.088.278,00
Total da Matriz D.Bn	0,576		93.600.898,05
Total do Consumo Intermediário	0,608		98.800.947,94

Tabela 6. Coeficientes técnicos de consumo da soma das receitas de 2008 a 2013

Fonte: Dados do IBGE, Análise do DNPM em 2001.

O gráfico, a seguir, auxilia na visualização dos efeitos distributivos das atividades desenvolvidas pela COOGARIMA de acordo com a Matriz D.Bn

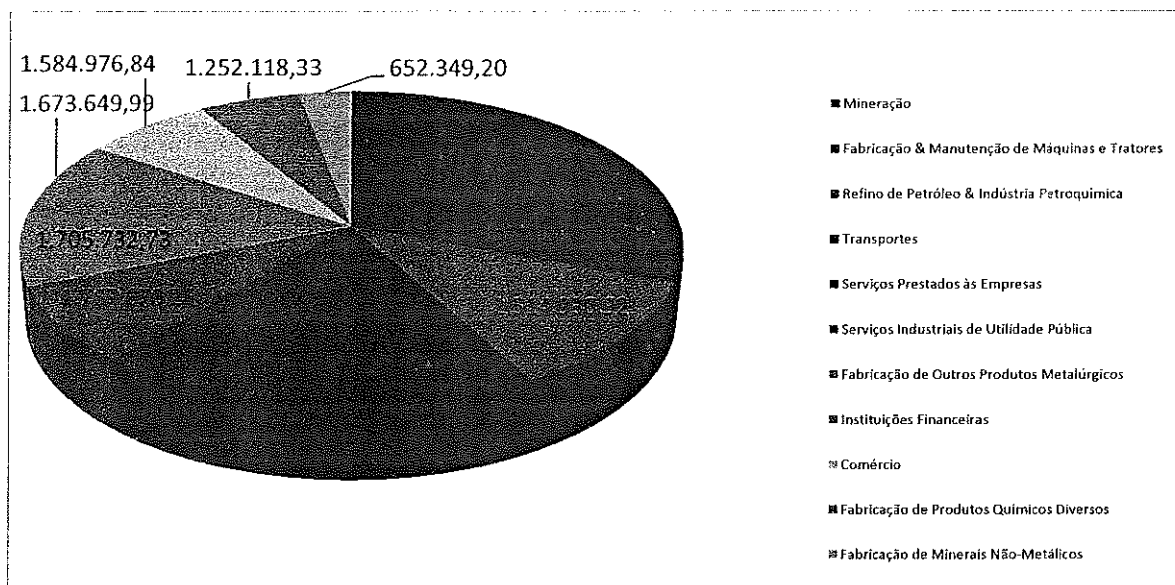


Gráfico 2. COOGARIMA - Visualização de impactos Intersectoriais 2013 Matriz D.Bn.

No que diz respeito ao Efeito Multiplicador (Matriz de Leontief), ela é derivada da Matriz D.Bn e retrata o efeito multiplicador. O efeito multiplicador é o impacto econômico emanado por uma determinada atividade econômica como resultado do aumento de uma unidade monetária na demanda final de seus produtos.

A tabela a seguir discrimina os principais multiplicadores que consubstancia o impacto econômico da atividade de mineração.

Cálculo dos Multiplicadores sobre a renda do ano de 2013		Receita	RS44.559.371,31
Setor impactado		Multiplicadores	Impacto monetário
Mineração		1,09986	49.009.070,13
Refino de Petróleo & Indústria Petroquímica		0,12032	5.361.383,56
Fabricação & Manutenção de Máquinas e Tratores		0,08527	3.799.577,59
Transportes		0,08025	3.575.889,55
Serviços Industriais de Utilidade Pública		0,07379	3.288.036,01
Serviços Prestados às Empresas		0,06774	3.018.451,81
Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos		0,06267	2.792.535,80
Comércio		0,06112	2.723.468,77
Instituições Financeiras		0,05695	2.537.656,20
Fabricação de Produtos Químicos Diversos		0,04325	1.927.192,81
Siderurgia		0,03845	1.713.307,83
Fabricação de Minerais Não-Metálicos		0,02455	1.093.932,57
Indústria de Papel & Gráfica		0,02235	995.901,95
Serviços Prestados às Famílias		0,02216	987.435,67
Administração Pública		0,0172	766.421,19

Aluguel de Imóveis		0,01718	765.530,00
Extração Combustíveis Minerais		0,01655	737.457,60
Agropecuária		0,01412	629.178,32
Indústria da Borracha		0,01277	569.023,17
Fabricação de Elementos Químicos não Petroquímicos		0,01255	559.220,11
Total Selecionado	1,949 1		86.850.670,62
Total da Matriz Leontief	2,041 77		90.979.987,56

Tabela 7. Multiplicadores de Impacto na Mineração.

Fonte: Dados do IBGE, Análise do DNPM em 2001.

Em termos de efeito direto tem-se o multiplicador de 1,09986, ou seja, para cada R\$ 1 de aumento na demanda final por bens da atividade de mineração é gerado um montante adicional de R\$ 0,09986 dentro da própria atividade. No que diz respeito aos efeitos indiretos, em nível do aumento na demanda junto aos setores fornecedores, estão discriminados os multiplicadores relativos aos segmentos de maior representatividade.

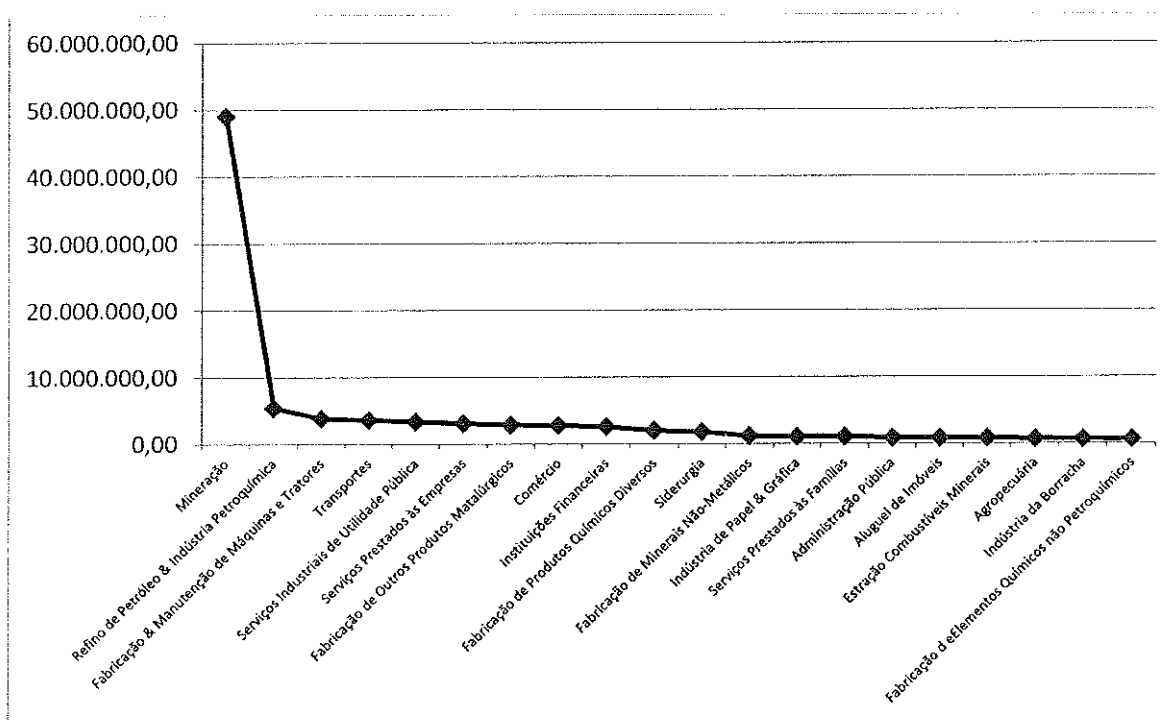
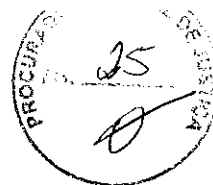


Gráfico 3. COOGARIMA - Visualização do efeito multiplicador Matriz Leontief 2013.

O que se pode observar na Matriz de Efeito Multiplicador é que além do próprio setor de mineração, os principais setores beneficiados são: Petroquímica, fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos e transportes. Ao se analisar a Matriz de



Custeio da empresa em questão, são exatamente esses os quesitos de maior peso no orçamento.

Cálculo do multiplicador total com as receitas de 2008 a 2013		162.501.559,11
Total Selecionado	1,9491	316.731.788,86
Total da Matriz Leontief	2,04177	331.790.808,34

No Cômputo geral, o impacto econômico da Mineração, em nível dos seus efeitos diretos e indiretos, é caracterizado pelo multiplicador total de R\$ 2,04177 para cada R\$ 1 de aumento da demanda final por seus bens. Sob outro enfoque, esse indicador pode ser definido como o valor total da produção requerida de todos os setores para proporcionar o aumento de R\$ 1 na produção do setor de mineração. Ao longo dos anos de 2008 a 2014 o efeito multiplicador das atividades da COOGARIMA, de acordo com a Matriz Leontief foi de **R\$ 331.790.808,34**.

A análise desses parâmetros e resultados da aplicação de ferramentas econômicas de análise comprova, de forma categórica, a capacidade distributiva e multiplicadora da atividade garimpeira de ouro no Rio Madeira e comprova os impactos positivos que ela exerceu e exerce na econômica da Cidade de Porto Velho e de toda a região, fato que explica a sua importância histórica e o seu papel social, que acabou se incorporando de forma indissociável à cultura e a economia da Cidade de Porto Velho.

2.3 Fator Multiplicador de Mão-de-Obra Direta e Indireta

A composição do quadro de cooperados, seus beneficiários diretos e indiretos está demonstrado na tabela a seguir, a saber:

BENEFICIÁRIOS DIRETOS				
I - PROPRIETÁRIOS - PARCEIRO INVESTIDOR⁰⁰¹				
Número Médio de Proprietários por Equipamento Subaquático Considerado				1,12
Equipamento Subaquático	DRAGAS	BALSAS	ESCARIFUÇAS	TOTAL
UNIDADES	42	8	0	50
BENEFICIÁRIOS DIRETOS	47	9	0	56



1.1 - DEPENDENTES ⁰⁰²					
Número Médio de Familiares por Proprietário Considerado					5
Equipamento Subaquático	DRAGAS	BALSAS	ESCARIFUÇAS	TOTAL	
BENEFICIÁRIOS DIRETOS	235	45	0	280	
2 - OPERADORES/LOGÍSTICA ⁰⁰³					
Número Médio de Operadores e Pessoal de Apoio Logístico Considerado					7
Equipamento Subaquático	DRAGAS	BALSAS	ESCARIFUÇAS	TOTAL	
UNIDADES	42	8	0	50	
BENEFICIÁRIOS DIRETOS	294	56	0	350	
2.1 DEPENDENTES ⁰⁰⁴					
Número Médio de Familiares por Operadores e Pessoal de Logística Considerado					5
Equipamento Subaquático	DRAGAS	BALSAS	ESCARIFUÇAS	TOTAL	
BENEFICIÁRIOS DIRETOS (2.1)	1.470	280	0	1.750	2.436
BENEFICIÁRIOS INDIRETOS ⁰⁰⁵					
Número Médio de Funcionários por Atividade de Apoio ao Garimpo Considerado					5
Equipamento Subaquático	OFICINAS	LOJAS COMERCIAIS	DISTRIBUIDORES DE ÓLEO E LUBRIFICANTE	SERVIÇOS AUTONOMOS	TOTAL
UNIDADES	47	23	7	26	103
BENEFICIÁRIOS INDIRETOS	235	115	35	130	515
3.1 DEPENDENTES ⁰⁰⁶					
Número Médio de Familiares por Funcionários por Atividade de Apoio ao Garimpo Considerado					5
EMPRESAS	OFICINAS	LOJAS COMERCIAIS	DISTRIBUIDORES DE ÓLEO E LUBRIFICANTE	SERVIÇOS AUTONOMOS	TOTAL
BENEFICIÁRIOS INDIRETOS ⁰⁰⁷	1.175	575	175	650	2.575
Total dos Beneficiários Diretos e Indiretos					5.526

Tabela 8. Demonstrativo de Mão-de-Obra utilizada direta e indireta.

Critérios utilizados nas estimativas e cálculos:

001 – Beneficiários Diretos – composto pelos proprietários e parceiros investidores: Em termos gerais, cada equipamento, draga ou balsa tem um único proprietário. No caso específico da COOGARIMA, apenas 12% (doze por cento) dos conjuntos de draga/balsa possui 2 (dois) proprietários.

002 – Dependentes – Para definição dos dependentes (mulher, filhos, mãe, irmãos/irmãs, cunhados e parentes próximos envolvidos no processo) se considerou o número de 5 (cinco) pessoas por beneficiados diretos.

003 – Operadores e apoio logístico: Em média, foi considerado o número de 7 (sete) pessoas embarcadas por draga/balsas.

004 – Dependentes dos operadores e apoio logístico: Para definição dos dependentes (mulher, filhos, mãe, irmãos/irmãs, cunhados e parentes próximos envolvidos no processo) se considerou o número de 5 (cinco) pessoas por pessoas embarcadas.

005 – Beneficiários indiretos:

- Funcionários de estabelecimentos: Considerou-se todos os segmentos que prestam serviços à atividade garimpeira. Após se definir o número de estabelecimentos, após verificação por amostragem chegou-se à média de 5 (cinco) funcionários por estabelecimento.
- Esses funcionários possuem dependentes, à razão de 5 (cinco) dependentes para cada funcionário de empresas fornecedoras de bens e serviços para a COOGARIMA.

Estudos feitos pela Secretaria Nacional de Geologia e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia, mostram que o efeito multiplicador de empregos é de 1:13 no setor mineral, ou seja, para cada posto de trabalho na mineração, são criadas 13 outras vagas (empregos diretos) ao longo da cadeia produtiva.

Os postos de trabalho disponibilizados só pela Coogarima somam:

• Proprietários	56
• Operadores e pessoal de apoio	350
• Pessoal administrativo	23
TOTAL DE POSTOS OCUPADOS.....	429

Portanto, pode-se considerar que apenas esta cooperativa mantém a seguinte



média de trabalhadores diretos, desconsiderando as vagas geradas na fase de pesquisa, prospecção e planejamento e a mão de obra ocupada nos garimpos:

TOTAL DE POSTOS OCUPADOS.....429

- Impacto do fator multiplicador 1:13

- Postos de trabalho gerados ao longo

Da cadeia produtiva.....5.577

A análise desses indicadores e dos resultados da aplicação de ferramentas econômicas para a análise dos impactos positivos da atividade garimpeira de ouro do Rio Madeira na geração de empregos vem demonstrar, de forma cabal, a capacidade inclusiva desta importante atividade na geração de empregos e, por conseguinte, na distribuição de renda, tornando-a, naturalmente, merecedora de um melhor tratamento por parte do Estado Brasileiro frente à mudança de seu ambiente de trabalho durante e após a construção das AHE'S de Santo Antônio e de Jirau no Rio Madeira.

3. OS APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS (AHES) NO RIO MADEIRA.

Os AHES do Rio Madeira, em pauta e já mencionados anteriormente, são constituídos, até o momento, por duas barragens construídas para geração de energia hidrelétrica e seus respectivos reservatórios, sendo: Santo Antônio (capacidade instalada de 3.150 MW e estimativa de custo de R\$15,1 bilhões) e Jirau (capacidade instalada de 3.450 MW e estimativa de custo de R\$13 bilhões) locados no Rio Madeira, entre a fronteira Brasil/Bolívia (localidade de Abunã) até as proximidades da cidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia – Brasil.

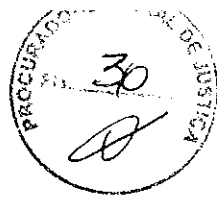
O Complexo hidrelétrico Rio Madeira é um projeto âncora do polo Brasil-Bolívia-Peru da Iniciativa de Integração da Infraestrutura Sul-americana (IIRSA). Do ponto de vista do processo de regularização ambiental dos AHES, cujo interesse é destacado nesta NT, face aos impactos que causam na atividade garimpeira, cabe ressaltar um alto grau de regularização e orientação de procedimentos, tratamento diametralmente oposto ao que tem sido dado à atividade garimpeira.



Esta diferença de tratamento torna-se perceptível face ao relato que está registrado no IBAMA em <http://www.ibama.gov.br/licenciamento>, da sequência das atividades normatizadas e desenvolvidas para o licenciamento dos AHEs. Segundo o registro do IBAMA, em 20/08/2003, houve a abertura do processo administrativo; em 14/05/2004, houve uma reunião pública em Porto Velho para discussão da minuta do Termo de Referência. Em 23/09/2004 o IBAMA encaminhou a versão final do Termo de Referência e em 30/05/2005, a empresa Furnas protocolou o requerimento de Licença Prévia, juntamente com o EIA-RIMA. Na mesma oportunidade, encaminhou, também, o documento “Complexo do Rio Madeira – Avaliação Ambiental Estratégica”. Em 29/12/2005, Furnas protocolou os comprovantes de encaminhamento do EIA-RIMA para a Prefeitura Municipal de Porto Velho, SEDAM-RO, IPAAM-AM, Gerências Executivas do IBAMA em Porto Velho e Manaus, IPHAN e FUNAI. Já no período de 31/01 a 04/02/2006, houve vistoria na área de influência dos AHEs de Santo Antônio e Jirau, segundo informa ainda o mesmo site.

Em 24/02/2006, houve da parte do IBAMA solicitação de complementação e adequação dos estudos, que foram apresentados por Furnas em 28/04/2006. Em 26/06/2006, o IBAMA conclui que as complementações apresentadas não foram suficientes e/ou satisfatórias tecnicamente para o aceite dos estudos e em 07/08/2006 Furnas entregou uma revisão das complementações. Em 11/09/2006 o IBAMA aprova o conteúdo das complementações e no período de 18 a 21/09/2006, o órgão ambiental, realiza nova vistoria na área de influência do empreendimento.

Assim, em 25/09/2006 é publicado o edital de disponibilização do EIA-RIMA e abertura do prazo para pedido de audiências públicas, que foram realizadas no período de 8/11/2006 a 9/11/2006 nos Distritos de Abunã e de Mutum Paraná, mas que foram suspensas em virtude de decisão judicial em caráter liminar. Em 10/11/2006 foi realizada Audiência Pública no Distrito de Jaci Paraná, a partir da decisão judicial proferida pela desembargadora do Tribunal Regional Federal (TRF), Maria Isabel Galotti Rodrigues, que autorizou a realização desta e das demais audiências para discutir o empreendimento, registrando a presença de quase 800 pessoas. Em 11/11/2006 foi realizada Audiência Pública em Porto Velho, com a presença de cerca de 1100 pessoas. No dia 14/11/2006 foi publicado Edital de convocação para realização das audiências anteriormente suspensas. Em 27/11/2006 com a participação de representantes da equipe técnica do IBAMA na Audiência Pública, promovida pelo



Ministério Público do Estado de Rondônia, foi apresentado o “Relatório de Análise do Conteúdo dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Santo Antônio e Jirau no Rio Madeira”. Em 29/11/2006 é realizada Audiência Pública no Distrito de Abunã, com a presença de 404 pessoas presentes e em 30/11/2006 foi realizada a Audiência Pública no Distrito de Mutum Paraná, com a presença de 669 pessoas presentes. Em 13/12/2006, o Ministério Público do Estado de Rondônia protocola o “Relatório de Análise do Conteúdo dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Santo Antônio e Jirau no Rio Madeira” e em 25/01/2007 é realizada reunião pública na comunidade de Calama, localizada a jusante da área proposta para o barramento do AHE Santo Antônio. Em 12/03/2007 é Protocolado o Parecer “Análise dos Estudos Ambientais dos Empreendimentos do Rio Madeira” elaborado pelo consultor do PNUD, Carlos Eduardo Morelli Tucci, em 21/03/2007 foi emitido o PARECER TÉCNICO Nº014/2007 –COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e em 30/03/2007 foi emitido Despacho do Diretor de Licenciamento Ambiental.

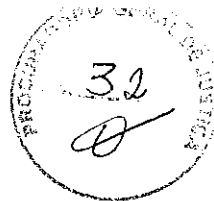
Pelo acima colocado percebe-se uma sequência de ações regulamentadas e devidamente acompanhadas por órgão competente, para que seja liberada a construção de um AHE. As regras parecem claras para o investidor ou empreendedor. Comparando-se com os procedimentos e processos destinados à atividade garimpeira e, em especial aos garimpeiros individuais, se percebe uma enorme diferença em termos de regulamentação de procedimentos para licenciamento das atividades e acompanhamento. Diante de tal quadro, poder-se-ia até pensar numa aparente desatenção de parte do Estado Brasileiro perante a atividade garimpeira, ficando esta última fragilizada frente aos órgãos reguladores quanto ao que é exigido e fiscalizado. Ademais, é necessário comentar, que em fevereiro de 2008, ONGs brasileiras e o Bank Track publicaram texto em edição do relatório intitulado “Projeto Complexo, Mega Risco. Riscos Financeiros do Complexo Rio Madeira”, sinalizando quanto a diversos tópicos polêmicos e 11 fatores de risco relacionados aos AHEs, tais como os abaixo listados. No entanto, os projetos seguiram em suas sucessivas fases de execução: (i) Processo de licenciamento ambiental das usinas extremamente controverso, com evidências de intervenção política, em razão de existirem pareceres técnicos contraditórios, dentro dos próprios órgãos ambientais, sobre a viabilidade e os riscos



socioambientais do projeto; (ii) Vulnerabilidades na estrutura de custos, com orçamentos dissonantes apresentados por empreendedor e governo, agravada por indefinição na taxa de compensação; (iii) Alto risco de construção, especialmente, em razão da vulnerabilidade jurídica do licenciamento ambiental, já contestado pelo Ministério Público Federal e outras instituições, como a Amigos da Terra – Amazônia Brasileira. Destaque para o fato de que as linhas de transmissão foram excluídas do processo de licenciamento das hidrelétricas; (iv) Risco técnico, tecnológico e de abastecimento de médio e longo prazo, considerando pareceres contraditórios sobre os impactos dos sedimentos nos reservatórios, além da falta de estudos sobre as possíveis mudanças na escala regional, com possível assoreamento e alteração no regime de chuvas, afetando a vazão do rio e capacidade do reservatório.

Esta NT não tem a ambição de esgotar um assunto tão complexo, limitando-se a indicar que apesar de todas as questionamentos claramente colocados, os AHEs foram autorizados a serem construídos e a funcionarem, tendo instruções e regulamentações amparando a questão e que têm sido veementemente utilizadas, embora questionadas por órgãos reguladores e fiscalizadores, como também por instituições de pesquisa e organizações não governamentais como fora acima exposto. É oportuno dizer que, por força das obrigações assumidas durante o processo de licenciamento ambiental, tanto os consórcios construtores da UHE Santo Antônio como da UHE Jirau, efetuaram estudos complementares (PBA'S e Planos de Mitigação) além de levantamentos e estudos de campo de ordem mais técnica, inclusive levando a questão da atividade garimpeira em conta, ressaltando-se que em todos esses estudos, ambas as usinas registraram que tratavam-se de estudos preliminares realizados antes do início da operação das mesmas e que, portanto, necessitam ser refeitos e confirmados posteriormente.

Estes estudos têm sido realizados e aceitos no contexto da legislação que ampara aqueles investimentos, como o Plano de Mitigação. No entanto, a atividade garimpeira até hoje tem pendências não encaminhadas pelo Estado Brasileiro e vê seu processo operativo ser questionado e até mesmo impedido em certas partes por um empreendimento que chegou à região muito tempo depois que o garimpo tenha ali se instalado. Ademais, associadas às questões acima indicadas relativas aos AHEs, existem pelo menos 11 ações ajuizadas pelo Ministério Público em relação às polêmicas supracitadas e relacionadas com a atividade de geração de energia hidrelétrica.



Destaca-se nesta NT apenas o último ponto que trata da questão do aumento da taxa de assoreamento dos reservatórios (iv), cujas consequências têm relevância para a atividade garimpeira e foram importantes para a construção de um Plano de Mitigação para a Atividade Garimpeira apresentado pelas Empresas Santo Antônio Energia e Energia Sustentável do Brasil (ESBR) que dizem respeito às ações de garimpo.

4. AMBIENTE DE TRABALHO DA ATIVIDADE GARIMPEIRA FACE AO CENÁRIO ATUAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDRELÉTRICA NO QUE DIZ RESPEITO AO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO

Apesar da relevância da atividade garimpeira para a região em pauta e mesmo a atividade tendo se desenvolvido ao longo de mais de 40 anos, sua regulamentação é ainda frágil e sofre percalços de variadas formas e origens, gerando tensões e insegurança, sobretudo para aquela parcela da população nela envolvida.

No entanto, uma outra atividade (geração de energia elétrica), implantada na região posteriormente à atividade garimpeira, se mostra hoje de forma preponderante, na visão do Estado Brasileiro. Esta afirmativa é feita, por acreditar-se que, no que diz respeito aos investimentos feitos pelo empresariado do setor elétrico, houve um ambiente legal bem distinto e mais seguro do que aquele criado pelo Estado para a atividade garimpeira.

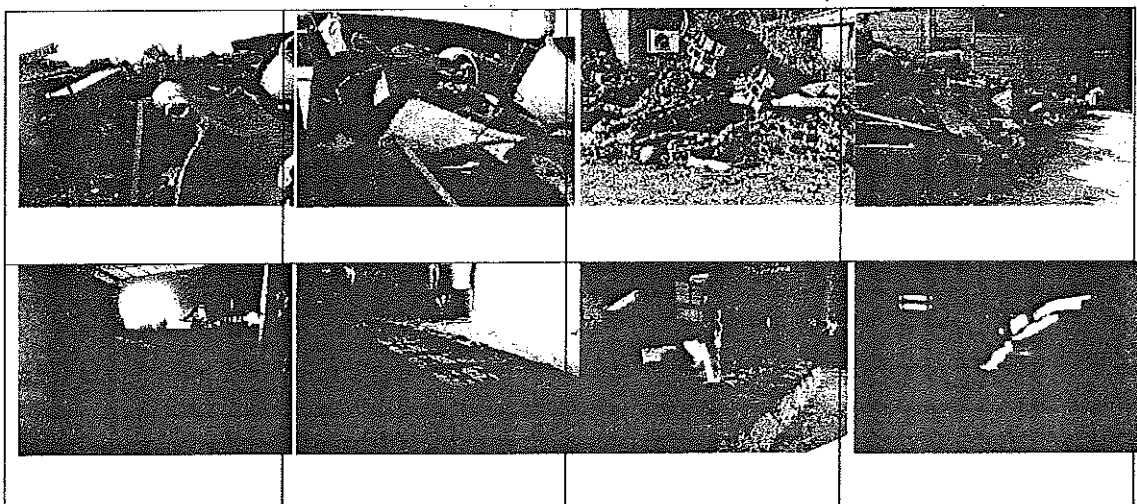
Assim, se por um lado a construção dos AHEs de Jirau e Santo Antônio, geraram alguns milhares de empregos diretos e o dispêndio de alta soma de recursos financeiros na praça de Porto Velho, impactando positivamente a economia local, por outro e não menos importante tem sido, por várias décadas, a presença marcante da atividade garimpeira na região. Esta atividade econômica (a garimpeira) permitiu a consolidação da cidade de Porto Velho e está nas raízes e na cultura do povo daquela cidade a mais de 40 anos, conforme foi possível comprovar neste mesmo estudo a partir da análise do efeito multiplicador da atividade garimpeira na economia local, mediante as ferramentas das matrizes de D. Bn e Leontief.

Segundo dados da COOGARIMA, o garimpo de ouro emprega hoje diretamente 2.000 trabalhadores e, outros 3000 indiretamente em Porto Velho. Até os dias de hoje, cerca de 300 toneladas de ouro já foram exploradas na região do Rio Madeira.

A reserva de ouro aluvionar do Rio Madeira foi estimada pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil) em no mínimo 900 toneladas de ouro. A força desses números encontra ainda mais amparo dados os reflexos da atividade garimpeira de ouro no PIB de Porto Velho, assim como sua persistência e manutenção ao longo do tempo, fatos que resultaram na criação de uma profunda identidade da cidade com o garimpo e tudo o que a ele está relacionado.

A economia de Porto Velho se adaptou à atividade garimpeira de várias maneiras. Estende-se desde a formação de mão-de-obra especializada até a criação de uma rede de serviços de mecânica em geral. Serviços como os de tornearia e solda, transporte, montagem e desmontagem de estruturas metálicas, operações de manutenção em geral, compatíveis com um volume de demanda importante advindos do garimpo.

Um dos mais altos elementos de custos da atividade garimpeira está relacionado a aquisição de máquinas, equipamentos e implementos. Como Porto Velho se situa distante dos grandes centros siderúrgicos nacionais, esta situação se agrava na questão frete desses itens. Na busca incessante de reduzir custos e viabilizar a atividade garimpeira a COOGARIMA desenvolveu com parceiros locais um sistema sustentável de reciclagem, utilizando sucatas/materiais inservíveis como insumo na usinagem de novas peças. O mosaico de fotos a seguir, analisado da esquerda para a direita, detalha cada uma das etapas e os resultados desta iniciativa.



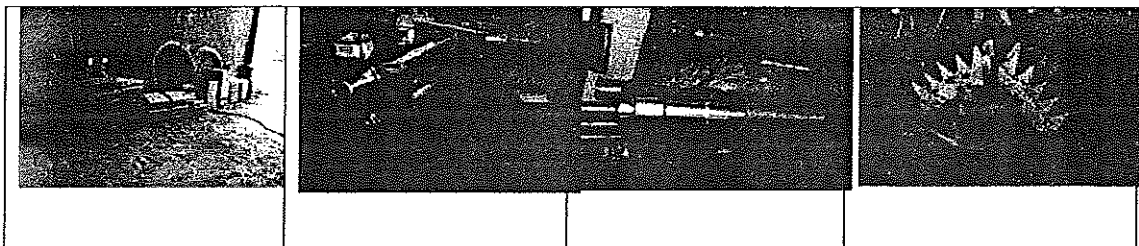


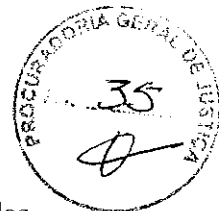
Figura 4. Processo de reciclagem de material para fabricar peças de reposição, equipamentos tais como revestimento para bomba de cascalho, guincho, polias, etc.

Sem essas iniciativas a cidade de Porto Velho não teria se estruturado e mantido as atividades de garimpo, bem como tantas outras atividades, inclusive de forma paradoxal a própria atividade de manutenção das áreas do reservatório dos AHEs, que recentemente contrataram os serviços das dragas de garimpeiros para realizar trabalhos de retirada de material sedimentar dos reservatórios acumulados na frente das comportas impedindo a sua abertura.

Não se questiona, neste documento, a importância da energia elétrica para a região e nem os motivos que levaram à instalação dos AHEs no Rio Madeira. O que se deseja com o presente documento é solicitar a construção de um ambiente legal seguro e sustentável também para a atividade garimpeira e nisto incluir ressarcimento de eventuais perdas que esta atividade esteja tendo em função da instalação na mesma região de uma outra atividade que ali se instalou posteriormente, como também, indenizar os ativistas pelas elevadas despesas já realizadas para adaptar suas dragas para continuar funcionando ante o novo ambiente de trabalho no garimpo após a formação dos reservatórios.

4.1 Da análise da antecipação dos efeitos de formação dos Reservatórios pela enchente recorde do Rio Madeira.

É fato que a enchente recorde do Rio Madeira foi um fenômeno natural ocasionado pela intensidade das precipitações pluviométricas na região dos “Chacos” Bolivianos, assim como pela contribuição dos degelos dos maciços gelados da Cordilheira dos Andes na República da Bolívia, contribuindo para elevar os níveis de água dos Rios Beni e Madre de Dios da Bolívia, como também nos Rios Guaporé e Mamoré, na fronteira binacional com o Brasil, uma vez que as precipitações pluviométricas também foram excessivas em território rondoniense e na respectiva fronteira entre os dois países. Entretanto, vale dizer que a elevação da vazão de chegada de água nos Reservatórios das Usinas Hidrelétricas de Jirau e de Santo Antônio,



permitiu visualizar com clareza meridiana os efeitos que os reservatórios cheios das referidas usinas hidrelétricas causará sobre o meio físico, natural, biótico e, principalmente, sobre a sócio economia da região.

O alcance de vazões de chegada da ordem de 55.000 m³/s durante a cheia recorde do Rio Madeira, consoante dados de registros da Agência Nacional de Águas (ANA), aliado ao fato concreto da obstacularização da passagem do curso natural das águas pelas novas estruturas da usina recentemente edificadas, permitiu antecipar a Avaliação de Impactos Ambientais que, de outro modo, ocorreria somente quando ambas as usinas hidrelétricas estivessem totalmente concluídas e em máxima operação, com os respectivos reservatórios totalmente formados. É sabido que mesmo com o vertedouro fluindo em plena carga e as câmaras de carga das turbinas totalmente abertas, o nível de água no pé da barragem da usina de Jirau chegou ao nível de CN 90,00 no pico da cheia, fato que significa que, a usina teve que abrir o vertedouro de toras de madeira, atendendo uma condição de que quando a usina estiver pronta e em operação, a cota chegará a CN 90,00m naquele ponto e o nível da coleção de águas formadoras do reservatório se elevará ainda mais, expondo seus efeitos de forma ainda mais rigorosa, produzindo inclusive efeitos de jusante, os quais afetam as dragas de ouro posicionadas no Rio Madeira, entre ambas as usinas.

Como consequência direta desse fato, são esperadas intercorrências ainda mais agudas com a atividade garimpeira de ouro do Rio Madeira, assim como a profusão de produção de efeitos outros para as demais atividades socioeconômicas da bacia de acumulação de ambos os reservatórios, tendo em vista que o enchimento do reservatório da usina a montante (UHE Jirau), também produz efeitos, pelo seu próprio regime de uso e de operação, no reservatório de jusante (UHE Santo Antônio), e vice versa.

Em aditamento ao exposto, vale ponderar que os efeitos sinérgicos da formação simultânea dos dois reservatórios, que antes das enchentes ficavam somente no campo das predições, puderam ser visualizados, de forma simultânea, uma vez que é sabido que os efeitos da formação de grandes coleções de água, como, no caso, os dois reservatórios epigrafados, resulta, na prática, no efeito da conjugação de interferências ao meio físico, biótico e natural que suplanta em muito, o simples somatório dos dois efeitos individualizados.



A realidade é que com a formação plena dos dois reservatórios, tanto da UHE Jirau, como da UHE Santo Antônio, serão produzidos efeitos no campo da hidrogeologia que, nem sempre, se pode visualizar, pois que, não se pode olvidar que a formação dos dois maciços líquidos, de forma simultânea alterará substancialmente o fluxo e a dinâmica das águas subterrâneas, que de alguma forma, contribuem para a sua formação, criando um sem número de interferências e intercorrências que merecem ser melhor estudadas e monitoradas durante décadas, mas que, de ante mão, pela sua potencialização ocorrida pelo inusitado enchimento prematuro e inesperado de ambos os reservatórios, tornou-se possível de visualização, constatação e avaliação, demonstrando que a magnitude e a intensidade de seus impactos de forma conjunta é bem superior do que a prevista nos respectivos EIA-RIMA'S de ambas as usinas hidrelétricas.

Pelo exposto, o monitoramento dos impactos ambientais em ambos os reservatórios e, nos dois em conjunto, deve ser realizado sistematicamente pois a avaliação de impactos ambientais (AIA) ocorre após o término total das obras e, certamente, divergirá muito em relação aos estudos prévios de impacto ambiental, que possuem caráter de predição.

5. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS ATÉ ENTÃO OBSERVADOS E INTERCORRENTES COM A ATIVIDADE GARIMPEIRA DE OURO DO RIO MADEIRA.

É sabido que os impactos ambientais da obra, ainda não foram totalmente estabelecidos, uma vez que toda grande alteração provocada pelo homem no meio ambiente, sobretudo, no meio físico e biótico, demanda um certo tempo de reordenamento ou rearranjo, para que ocorra, de fato, a manifestação da totalidade de seus efeitos e a estabilização de um novo patamar de equilíbrio, tal qual estabelece os conceitos de resiliência, assim, é fato incontestável que os impactos ambientais ainda não se esgotaram e que ainda serão pontuados, avaliados e monitorados por muitos e muitos anos.

5.1 Elevação dos níveis de água dos reservatórios acima das cotas de remanso.

No reservatório da Usina de Santo Antônio houve, por iniciativa e obra da própria usina, a demarcação da cota máxima de operações e da cota de remanso¹, ao passo que foi autorizada a ampliação da estrutura da usina para 49 turbinas, o que elevará a cota máxima de operação de 70,5m para 71,3m, contribuindo para elevar, ainda mais, o regime de formação e deplecionamento do reservatório.

Tendo em vista que a formação do reservatório no seu novo formato impactará ainda mais a região de formação das microbacias hidrográficas de seus principais tributários, quer estejam na sua margem direita, como na sua margem esquerda, de tal forma que incrementará o efeito remanso, posto que reduzirá a velocidade de escoamento das águas por redução do declive dos respectivos tributários, represando e elevando os efeitos de formação do reservatório, são previstos novos impactos que antes não foram adequadamente mensurados.

É fato também que o formato geomorfológico da região interfere diretamente neste fenômeno, sobretudo na margem esquerda onde o relevo levemente acidentado, como na região do Igarapé Jatuarana e Transual, favorece a acumulação de águas nos fundos de vales, fato proporcionado também pelo tipo pedológico da classificação dos solos que ocorre naquela região, onde predominam solos rasos (cambissolos, neos solos flúvicos, etc), além de argissolos (que também ocorrem). A ocorrência e conjugação dos fatores geomorfológicos e pedológicos com o excesso e intensidade de precipitação pluviométrica que tem se dado nos períodos das chuvas dos últimos anos têm contribuído para a produção de um resultado que suplanta as expectativas do projeto original, ou seja, a formação do reservatório a níveis superiores de cota de remanso originalmente estabelecida e demarcada, isto para o reservatório da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio.

No caso da Usina Hidrelétrica de Jirau a situação é ainda mais grave, pois a usina não demarcou as cotas máximas de operação e de remanso, estimando-as por técnicas de geoprocessamento, além de que fatores físicos associados à geomorfologia, a pedologia e a topografia na região de formação de seu reservatório, agravam ainda mais os efeitos desta perversa sinergia. A pedologia da região do reservatório da UHE

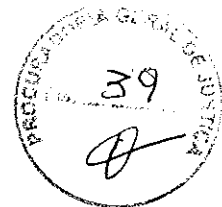
Jirau ocorre com predominância de solos rasos e jovens (cambissolos, plintos solos, neos solos flúvicos), além de ocorrem em locais de topografia plana, não possuindo, por conseguinte, boa capacidade de armazenar água, a qual na incidência de intensas precipitações pluviométricas resulta em um efeito de acúmulo de água sobre a superfície do solo, potencializando o alagamento de extensas áreas, a exemplo da região de Velha Mutum Paraná, Ramal Primavera, Região da Vila de Abunã.

Ainda na margem esquerda do reservatório da UHE Santo Antônio, nos Igarapés Cancão, Ceará e Flórida é possível notar a formação natural de grandes baixios, ocasionados pela formação de uma planície de deposição de sedimentos, no formato de interflúvios tabulares. Nesta região, predominam ainda mais solos rasos e jovens, como os neos solos flúvicos, solos turfosos, cambissolos e plintitas.

As características principais desses solos são, justamente, a sua pequena capacidade de armazenar água em seu perfil, como também a sua topografia plana. Essas características reunidas potencializam ainda mais o fenômeno da alagação, pois que, uma vez formado o reservatório, a topografia natural impede o rápido escoamento das águas das chuvas para o que antes era o leito natural do Rio Madeira, resultando em um efeito de represamento de águas ainda maior do que o efeito remanso, destoando assim, do projeto original de formação do reservatório. Este fato explica o alcance da cota remanso a níveis superiores àquela cota que fora demarcada originalmente como cota remanso do reservatório pela UHE Santo Antônio, aliado ao fato de que a formação de uma grande coleção de água como o reservatório acima citado, além do efeito já mencionado no que diz respeito a drenagem superficial dos referidos interflúvios tabulares, provoca um outro efeito, de igual ou equivalente importância, no represamento dos lençóis freáticos e drenagem subsuperficiais, contribuindo ainda mais para a elevação do nível dos lençóis freáticos nos períodos chuvosos dos anos, repercutindo então, na ampliação da área de alagação e na impossibilidade de uso agrícola de áreas marginais.

5.2 Atingimento do nível d'água acima do "greid" da BR 364.

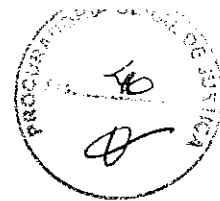
A ocorrência e a magnitude das cheias do Rio Madeira também, tornou possível visualizar que a água do reservatório superou o "greid" da própria BR 364, sobretudo, nas imediações do Distrito de Jaci-Paraná, demonstrando com clareza uma falha de



concepção original do projeto de obras complementares que ao ser realizada não levou em consideração aspectos de influência da pedologia, da geomorfologia, como também deixou de realizar estudos de topobatimetria e estabelecimento de seções transversais correspondentes nos principais tributários do Rio Madeira, a exemplo dos Rios Jaci-Paraná, Jatuarana, Caracol, Cancão, Ceará, Flórida (no reservatório da UHE Santo Antônio) e dos Rios Jirau, Caiçara, Mutum-Paraná, Castanho, Simão, Simãosinho, São Lourenço, Karipunas e Abunã (no reservatório da UHE Jirau). Isto porque na fase de projeto, os estudos de topobatimetria foram feitos por FURNAS, em conjunto para os dois reservatórios, limitando-se ao caudal principal do Rio Madeira. Como a região de Porto Velho é caracterizada por elevadas precipitações pluviométricas e as microbacias desses tributários supracitados possui características de pedologia, topografia e geomorfologia que dificultam o escoamento natural e rápido das águas da chuva após o seu ponto de saturação (encharcamento total do solo que ocorre nos períodos de fevereiro e março em nossa região), espera-se que tais estudos de definição da conformação do futuro reservatório seriam bem mais precisos se fosse realizada a topobatimetria também nos principais tributários da área de influência de ambas as usinas hidrelétricas (Santo Antônio e Jirau), uma vez que no período chuvoso sua contribuição de vazão que chega aos reservatórios citados, quando consideradas em conjunto, torna-se significativa.

A ocorrência da passagem da água por cima da BR 364, expôs uma grave falha de projeto para ambas as usinas, pois mesmo depois do recapeamento da BR 364 (no Distrito de Jaci Paraná e no recapeamento e alteamento da BR 364 no trecho de Mutum Paraná) a água passou por cima da BR, em um trecho que originalmente não passaria, mesmo sob a égide da maior enchente das enchentes (enchente decamilenar).

Mesmo no ano seguinte a cheia das cheias (2015) e antes da conclusão definitiva das obras de ambas UHE'S, o nível de água na BR 364, no Distrito de Jaci Paraná (UHE Santo Antônio) e no trecho de Velha Mutum Paraná e Palmeiral, se encontra muito próximo do greide da BR 364, ao ponto de que a Defesa Civil se encontra em estado de alerta, não desconsiderando a possibilidade de que a água venha a ultrapassar o greide da BR 364 novamente, se não neste ano de 2015, nos anos subsequentes, levando a crer que essa condição passará por uma persistente ameaça, ano após ano.



Ora, é sabido que as usinas hidrelétricas devem, por definição, ser projetadas para suportar as cheias decamilenares das bacias hidrográficas onde são edificadas, conforme inclusive foi objeto de declaração de autoridades da usina UHE Santo Antônio ao garantir a segurança do empreendimento à sociedade perplexa no pico das cheias (fevereiro de 2014), no caso, é de amplo reconhecimento de que as cheias que ocorreram no Rio Madeira são as maiores de 100 anos. Se na cheia de 100 anos (cheia centenária) já houve o atingimento de um nível de água no reservatório superior ao “greide” alteado da BR 364, das duas uma: ou a usina não foi projetada para suportar as cheias de 10.000 anos (cheias decamilenares), conforme declaração da autoridade da obra na ocasião das enchentes, e, portanto, houve descumprimento de normas da ANEEL e erro de informação à sociedade, ou houve um grave erro por parte dos projetistas da usina, que a teriam dimensionado, em tese, para suportar a cheia de 10.000 anos, mas já na cheia de 100 anos, o nível d’água teria suplantado tal dimensionamento, a ponto de, inclusive, ter superado o “greide” e o aterro da BR 364, obra complementar feita pela própria usina poucos meses antes (no período de estiagem imediatamente anterior ao período de cheias em que ocorreu a cheia recorde do Rio Madeira, ou seja, no ano agrícola 2013/2014).

No que se refere a Usina de Jirau a situação é ainda mais grave, uma vez que todos os argumentos acima são válidos para a mencionada usina, como também houve não só o recalpeamento mas o alteamento do “greide” da BR 364, no ano de 2013, nos trechos de Palmeiral, Velha Mutum Paraná, estrada da Fazenda Rio Madeira, Ramal Primavera, tendo inclusive o próprio Superintendente do DNIT/RO, baseado em informações fornecidas pela UHE Jirau, em entrevista a rede de rádio e televisão assegurado que o fato ocorrido (suplantação do “greide” alteado da BR 364 naqueles trechos) se tratava de um fato extemporâneo e que não seria necessário um novo alteamento e recalpeamento, nível que já no ano seguinte a cheia histórica, sofre sério risco de ser novamente superado, deixando claro e evidente os problemas de projeto daquele reservatório, indicando a necessidade de uma revisão nos estudos para garantir uma maior segurança técnica e jurídica na avaliação dos impactos ambientais e seu monitoramento.



5.3 A questão hidro- climática.

A comunidade científica tem assinalado mudanças expressivas nas condições da climatologia geral da região, que vem se alterando desde os anos noventa. Eventos extremos numa frequência nunca antes ocorrida vêm se intensificando especialmente na porção oeste da Bacia Amazônica, ocasionando sucessivos eventos de cheias (Marengo et al 2011, 2012, 2013, Espinoza et al 2011, Satyamurty et al 2013).

Em alguns casos, os eventos hidrológicos extremos ocorridos têm sido associados com o fenômeno La Niña (e.g. 1989, 1999, 2009, 2011 e 2012) e caracterizados por um abundante fluxo de umidade transportado do Oceano Atlântico Norte e do Mar do Caribe para a Amazônia Ocidental, mantendo nesta um regime como o de monção (Espinoza et al 2012, 2013).

De forma mais específica, no período 2013/2014 (Dezembro a Março) o Rio Madeira experimentou um forte evento extremo tanto de chuva (Figura 4) quanto de inundação (figura 5), fora do que se tinha até então registrado historicamente. Este evento não foi associado a nenhuma variação significativa na Temperatura Superficial da Superfície do Mar, como seria característico de eventos El Niño ou La Niña, ou ainda com modificações significativas de migração da Zona de Convergência Intertropical (Marengo et al 2013, Espinoza et al 2013).

Mapa de precipitação média na América do Sul para o mês de Janeiro de 2014, mostrando zonas de alta pluviosidade (>600mm) na bacia do Rio Madeira, em 14 territórios bolivianos adentrando para o Brasil, no sul do Estado de Rondônia. Fonte: CPTEC/INPE.

Os aspectos acima colocados podem ter alterado e/ou estar alterando significativamente os elementos fisiográficos que serviram de base para a construção daqueles Planos de Mitigação da Atividade Garimpeira, reforçando assim a necessidade de uma análise mais criteriosa do atual cenário hidrológico e geomorfológico.

Do ponto de vista da atividade garimpeira em associação ao novo cenário climático identificado pelos pesquisadores e face ao fato de os reservatórios dos AHEs, terem criado novas áreas cobertas por água, tem-se uma maior porção de ambiente mais raso. Assim, sob condições de tempo severo, essas novas áreas são muito arriscadas



para os trabalhos das dragas e das balsas sob o ponto de vista de sua fluutuabilidade, gerando necessidades na adaptação e alargamento dos sistemas de flutuação para o bom desempenho da atividade garimpeira em condições de tempo severo, aumentando o custo das operações.

Ademais, segundo informações de locais e que necessitam ser checadas cientificamente, as condições de tempo e microclima se alteraram significativamente na região. Provavelmente a existência de uma maior superfície de água deve ter aumentado a circulação local de umidade gerando maior ocorrência de chuvas intensas. Essas percepções necessitam ser melhor estudadas e comprovadas cientificamente embora sua percepção pareça clara a qualquer observador com um olhar mais técnico.

5.4 A questão hidro-sedimentológica

Do ponto de vista hidrológico e sedimentológico, por exemplo, o Rio Madeira em Porto Velho, tem um regime do tipo Tropical Austral. Isso significa ter um pico de cheia no primeiro semestre do ano e que no caso específico desse rio e local acontece na maior parte do registro histórico no intermédio dos meses de fevereiro/março (Figura 5).

O regime do fluxo total de sedimentos em suspensão (TSS) tem uma defasagem muito pequena em relação ao regime hídrico e o pico acontece normalmente no intermédio dos meses de março/abril.

Com a construção das barragens dos AHEs aqueles fluxos citados (água e sedimentos) foram impactados em intensidade, principalmente o fluxo de sedimentos. Isto face à existência da estrutura das barragens e dos reservatórios formados, que geram um anteparo para o fluxo hídrico que transporta os TSS.

Com a existência da zona de remanso há uma redução na velocidade média do fluxo de água, gerando novas condições de transporte do TSS levando à deposição e sedimentação prematura, formando, por vezes novas estruturas geomorfológicas (barras, ilhas, etc.) no cenário fluvial local, além da acumulação de novo material junto ao leito do rio.

Geralmente o material transportado como TSS é do tipo fino e da classe do silte ou argila, muito raramente da classe das areais e quando positivo para esta última, apenas areias finas.



A compactação do material siltoso ou argiloso gera pacotes de deposição cujo comportamento, quando sujeito à desagregação mecânica, como a feita pelas dragas do garimpo, por exemplo, é bem distinto daquele que se tem quando se está trabalhando sobre leito predominantemente arenoso (cenário mais frequente antes da instalação dos AHEs). Há necessidade de mais trabalho para penetração mecânica no pacote argilo-siltoso do que naquele originalmente arenoso. Isso é posto, uma vez que os garimpeiros da região têm necessitado realizar um sem número de adaptações em suas operações de dragagem (aquisição de motores e bombas de maior potência, gerando maior demanda de combustível), justamente por conta daquelas mudanças no meio físico. Tais mudanças têm sido fortemente notadas pelos garimpeiros e os têm forçado a fazer adaptações operacionais com impactos financeiros consideráveis e estimados em um custo adicional de pelo menos 50% em relação às realizadas anteriormente à instalação dos AHEs.

Regime fluviométrico do Rio Madeira em Porto Velho tomando como base as cotas mínimas, médias e máximas históricas diárias no período de 1983 a 2013. Em azul o ano de 2014, onde se percebe a excentricidade do evento de inundação daquele ano em relação ao registro histórico de mais de 30 anos de dados. Fonte: Agência Nacional de Águas.

O Plano de mitigação da atividade garimpeira apresentado pela UHE Santo Antônio realiza uma análise das profundidades em pontos de interesse para a atividade garimpeira a partir de valores resultantes de estudos feitos à época de sua elaboração.

Os resultados obtidos para pontos situados na calha do Rio Madeira mostraram uma tendência de redução média em 60% na profundidade. Adicionalmente, o mesmo documento apresentou uma estimativa de profundidade para novas áreas inundadas cujo valor média situa-se entre 7 e 4 metros a depender, respectivamente, da inclusão ou não de dois pontos dentre os 14 investigados.

No tocante às velocidades do fluxo de água, o documento apresenta cálculos para um conjunto de pontos cuja média indica uma redução de cerca de 40%, podendo chegar a mais de 80% em alguns pontos.

Com base nesses valores apresenta também o mesmo plano de mitigação uma tabela, com a indicação de estudos realizados em 6 seções do canal do rio, onde os

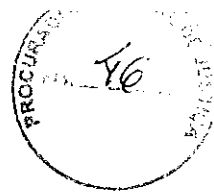
resultados indicam uma estimativa de acúmulo de sedimentos variando de valores negativos (erosão de 0,6 metros) até uma taxa positiva (sedimentação) de cerca de 5 metros junto ao leito. Destacando um padrão heterogêneo no processo de sedimentação. No entanto, destacou as limitações do processo e indicou o caráter pontual.

Aparentemente, não se imaginava a produção do efeito que poderia gerar a formação de superfícies argilosas e/ou siltosas depositadas no leito do rio sobre os equipamentos de exploração garimpeira. Uma análise expedita de dados de instituições científicas, disponibilizados na Internet, mostram como tem sido a evolução do cenário do fluxo de sedimentos em frente a Porto Velho (antes e durante + após) a construção das barragens, especialmente aquele relativo ao AHE de Santo Antônio.

A Figura 6, mostra nitidamente uma mudança no nível médio das concentrações do TSS entre os períodos anterior e posterior ao início das obras.

Uma diferença média aproximada de 70mg.l-1 é notável. Isso representa um volume de sedimentos retido a montante de Porto Velho estimado em cerca de 50 milhões de toneladas por ano, ou algo como 20 a 30% da carga anual transportada pelo Rio Madeira, se comparado com os dados da literatura (Guyot et al., 1996 e Filizola e Guyot, 2009). Ou seja, o resultado indica que está havendo sedimentação do material que vinha sendo transportado pelo Rio Madeira antes do início das intervenções para construção das barragens. Onde está este material? Obviamente que na área a montante de Porto Velho na área a montante da barragem do AHE Santo Antônio, bem como também acima da barragem do AHE de Jirau.

Note-se que isso é uma estimativa com base em dados da literatura onde os valores de transporte total do Rio Madeira são colocados como variando entre 300 .106 ton.ano-1 e 250 .106 ton.ano-1 (Guyot et al, 1996 e Filizola&Guyot, 2009) e calculados a partir do monitoramento feito por satélite (Martinez et al, 2009) com dados do Observatório Ambiental da Hidrologia e Geodinâmica da Bacia Amazônica (www.orehybam.org), tomando-se uma vazão média em Porto Velho em um cenário conservador como sendo da ordem de 25.000 m3.s-1. Apenas para constar, na cheia de 2014, a vazão do período de águas altas esteve acima de 50.000 m3.s-1. Logo depreende-se que no pico das cheias transportou-se muito mais sedimentos do que aquelas predições feitas e logo acima citadas, que como fora dito, trata-se de um cenário conservador e bem diferente da situação verificada no pico das cheias. Só para complementar no



reservatório da UHE Jirau na atual cheia (fevereiro de 2015), o nível da água do reservatório já superou em mais de 1 metro as projeções da cota de remanso da ESBR, ainda que a obra da usina não esteja totalmente concluída e portanto seu reservatório não esteja ainda totalmente formado.

Com base nessas observações acima colocadas, acredita-se que uma análise mais aprofundada necessita ser realizada, uma vez que esses dados são apenas indicativos de um fenômeno, que claramente está ocorrendo, posto que foi detectado por sensoriamento remoto uma forte tendência de que o estudo anterior feito por ocasião do Plano de mitigação foi um estudo de caráter indicativo e pontual.

Neste sentido, um estudo “in situ” de avaliação de balanço de massa poderá dar mais detalhes a respeito do fenômeno e avaliar a real taxa de retenção nos reservatórios, bem como avaliar em detalhe o surgimento de feições geomorfológicas correlacionáveis.

Evolução das concentrações totais de sedimentos em suspensão (TSS) no Rio Madeira em Porto velho a partir de dados obtidos pelos satélites AQUA e TERRA, sistema MODIS. Considerando-se o ano de 2008 como o ano do início das obras de construção dos AHEs, os pontos verdes identificados marcam TSS antes da intervenção e aqueles marcados por um TSS após o início da intervenção.

5.5 Análises dos estudos sedimentológicos e topobatimétricos

É de conhecimento geral que um dos principais impactos ambientais da construção da UHE Santo Antônio é a questão hidrológica e sedimentológica que está inserida no contexto do Rio Madeira, tendo em vista as características peculiares deste rio que desde sua origem milenar já era conhecida pelos indígenas como rio que muda de lugar.

Ora, as características de transitoriedade de seu curso tem haver com o fato da grande quantidade de sólidos em suspensão que o Rio Madeira é capaz de transportar, como também com os diferentes níveis de energia de turbilhonamento que o mesmo possui, em função da mudança sucessiva e contínua do “greide” do fundo do seu leito de rio, como de resto, das diferentes velocidades que assume em determinados trechos



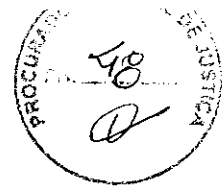
de seu percurso, possibilitando uma estratificada, desuniforme e inconstante condição de deposição de sedimentos.

O corolário disto é que o rio muda, constantemente, a conformação de seu leito, mudando também, em uma interpretação mais popular, de lugar.

A constatação desse fato já foi motivo de investigação particular pelos técnicos da equipe multidisciplinar que elaboraram os estudos de impacto ambiental da UHE Santo Antônio, merecendo destaque no bojo de sua elaboração. Em função disso, a equipe técnica da empresa responsável pelo gerenciamento do consórcio, buscou contratar especialistas para elaborar um estudo sedimentológico do rio, com vistas a prospectar através de ensaios, e análise de dados coletados, cenários de comportamento após a fase de enchimento do reservatório da usina e início pleno de operações. Sobre esses estudos, efetua-se a presente análise preliminar, buscando identificar aqueles pontos que repercutem diretamente na atividade garimpeira de ouro do Rio Madeira, matéria do real objeto dessa Nota Técnica.

Os trabalhos apresentados quer no EIA-RIMA, quer no Plano Básico Ambiental (PBA), quer nos Estudos e Propostas de Mitigação à Atividade Garimpeira se baseiam em um modelo matemático desenvolvido com fins específicos de prever o comportamento do Rio Madeira pós enchimento do reservatório no trecho de influência direta da UHE Santo Antônio. Quanto a isso, no que diz respeito a metodologia e a capacidade inquestionável dos técnicos contratados em realizar tais estudos, não se tem nada a observar, salvo, no fato de que, para se fazer um estudo de modelagem matemática que se apresente confiável para um determinado rio, deve-se buscar, aferir e testar, antes mesmo de aplicar o modelo, os dados utilizados para alimentar a planilha da matriz estatística de elaboração do modelo, uma vez que, tais modelos se baseiam em técnicas de inferência estatística e serão tão melhores quanto maior e mais confiável for a série histórica de dados utilizados para gerar o modelo.

Em complemento, vale dizer que qualquer modelo matemático para ser considerado aplicável deve ser testado, avaliado e checado, fato que só se dá, invariavelmente, através de um determinado número de estações de monitoramento, que produzam dados de forma contínua e sistemática, de tal sorte a que o modelo possa ser validado. Exatamente neste ponto reside um dos mais importantes questionamentos, uma vez que o Rio Madeira não dispõe de uma quantidade de estações de monitoramento que seja capaz, de uma forma tecnicamente razoável, de testar, checar e



validar a curva chave de sedimentologia proposta pelos consultores contratados pela Santo Antônio Energia. A mesma condição é válida para a UHE Jirau, uma vez que a sistemática adotada foi à mesma.

Esse problema de natureza estrutural, se constitui como um grande desafio a questão do inventário hidrológico dos rios da bacia amazônica a ser enfrentado pela própria Agência Nacional de Águas (ANA), como também, pelas entidades de pesquisa, universidades, órgãos estaduais e federais ambientais.

Neste ínterim, vale observar que a série de dados utilizados pelos competentes hidrólogos contratados para realizar tais estudos é muito curta, como aliás tudo a que a se refere ciência na região amazônica, resultando em um modelo que foi construído com uma pequena série de dados, em um contexto que, pela falta de quantidade de estações de monitoramento não pôde ser testado e validado adequadamente, eivando-o de questionamento quanto a sua eficácia e aplicabilidade às condições concretas e vigentes no reservatório da UHE Santo Antônio, pós fase de enchimento e início de operações. Essas observações também são válidas para a UHE Jirau.

Em aditamento ao exposto, vale registrar que esse questionamento encontra ainda mais amparo pelo fato de ter sido feito em relação ao Rio Madeira, que na verdade trata-se de um rio singular, que praticamente não possui paradigmas que possam lhe servir de comparação em todo o mundo, dadas as suas condições únicas e particulares. Em outras palavras, cumpre afirmar que o Rio Madeira é caracterizado como um dos maiores do mundo em transporte de sedimentos e como não há série histórica de dados de longa data (os dados são recentes), salvo melhor juízo, não há parâmetros de comparação que permita segurança na modelagem matemática.

O simples fato do estudo se referir ao Rio Madeira, já seria motivo suficiente para que a equipe técnica por mais competente e preparada que possa ser, se cercasse de certas cautelas, como por exemplo: se basear em uma maior série histórica de dados e testar/validar o modelo matemático gerado no que se refere a sedimentologia com base em um maior número de estações monitoramento e controle, haja vista que um determinado modelo matemático qualquer, fruto de inferência estatística, só pode ser considerado bom e aplicável se bem testado e adequadamente validado.

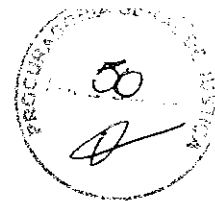


Como evidência técnica que recomendaria uma revisão do modelo poder-se-ia citar os efeitos de sedimentação que foram observados após a enchente histórica do Rio Madeira (início de 2014), cuja ocorrência antecipou na prática os efeitos do reservatório cheio e pleno, ocasião em que, a grande deposição de sedimentos verificada após a vazante do rio indicou de forma clara que a taxa de assoreamento do Rio Madeira se mostra superior àquela prevista nos estudos citados, forçando a dragagem das adjacências das comportas e câmaras de carga, e colocando dúvidas quanto ao cálculo do período de vida útil do reservatório.

Estas afirmações encontram amparo e guarida em dados recentes, como os de FURNAS (2003 e 2004), os da Agência Nacional de Águas (ANA) de 1967 à 2001, os quais denotam que a recenticidade de dados hidrológicos prejudica a qualidade da análise temporal e das séries históricas, podendo quando aplicada como referência em métodos de modelagem matemática gerar distorções graves e erros de avaliação. A modelagem matemática será tão melhor quanto maior e mais confiável for à série histórica de dados que foi utilizado como parâmetro da análise estatística.

A título de ponderação, ao analisar os próprios dados dos estudos de FURNAS, percebe-se que ao se referir a obtenção da descarga sólida total média anual, os estudos apresentados denotaram variação nas concentrações de sedimentos (mg/l) realizadas por FURNAS nas campanhas, isto, por si só, demonstra a fragilidade dos dados. Ora, neste caso, ante esta fragilidade, seria esperado que os pesquisadores repetissem as medições mais vezes, ao invés de usar critérios menos conservadores e efetuar o traçado da curva-chave de sedimentos de Porto Velho com dados ainda não testados e consolidados. Isso, se confirmado, pode, por si só, se traduzir em um equívoco de origem que pode ter comprometido todo o estudo hidrológico dos reservatórios das duas usinas hidrelétricas, tendo em vista que os referidos estudos foram usados, indistintamente, tanto para a UHE Santo Antônio, quanto para a UHE Jirau.

O efeito da análise das curvas cota x área x volume dos estudos apresentados, indica que com o passar do tempo, espera-se que na medida em que o assoreamento do reservatório aumente, também aumente o volume de sedimentos acumulados no mesmo (“*loleia*”), dificultando e encarecendo as atividades de garimpagem de ouro aluvionar e aumentando, sobremaneira, os impactos negativos sobre os agricultores afetados na área



de influência direta do empreendimento, pela potencialização e maximização do efeito remanso.

A explicação para este fenômeno é relativamente simples, de tal maneira que, na medida em que aumente o acúmulo e a deposição de sedimentos na bacia de acumulação da UHE Santo Antônio, é natural a redução da altura e a modificação do formato de fundo de seu reservatório, ou seja, o reservatório tende a ficar mais raso, isto repercutirá cabalmente, na sua capacidade de armazenamento de água sendo que, ao reduzir a sua capacidade de armazenamento, haverá o extravasamento de água da calha do rio ou do reservatório para fora dele, atingindo outras áreas de escape, inclusive bacias, igapós e igarapés dos principais rios tributários, a exemplo da Bacia do Rio Jaci Paraná e dos interflúvios tabulares da região do Projeto de Assentamento Joana Darc (situado nas micro bacias dos Igarapés Ceará, Cancão e Flórida), ocasionando o alargamento do reservatório e a ampliação da área afetada, estendendo os efeitos negativos a um maior número de produtores rurais.

Nesse contexto, pode-se buscar referência bibliográfica no artigo “Hidrologia e Sedimentos” do pesquisador boliviano Jorge Molina Carpio, que adentra em uma análise mais aprofundada sobre a temática da sedimentologia.

Em citação do artigo de José Galizia Tumdisi e outros apud Molina, é dito que os dados sedimentológicos observados por diversos autores para o Rio Madeira que foram apresentados pelo projetista (do Complexo do Madeira), apresentaram contradições decorrentes da falta de um histórico de descargas sólidas confiáveis e suficientes. Todo o cálculo de assoreamento da barragem de Jirau e de Santo Antônio realizado pelo projetista está baseado na relação de 95% para carga em suspensão para 5% no leito, em Porto Velho e de 93% para a carga em suspensão para 7% no leito em Abunã. Ou seja, as amostragens realizadas pelo projetista não conferem com os dados obtidos por outras fontes.

Como se vê ao admitir os dados constantes nas críticas de pesquisadores, a nível somente de argumentação, admitir-se-á também, por decorrência, inferir que houve equívoco nas amostragens sedimentométricas que serviram de base para todos os estudos de assoreamento e cálculo de vida útil das barragens de UHE Santo Antônio e de Jirau. Caso isso se verifique na prática, seria possível admitir que houve equívocos graves por exemplo no cálculo de assoreamento dos reservatórios e no cálculo de sua

vida útil e que isto repercutiria, invariavelmente, caso se confirmasse, em atividades importantes como: O garimpo de ouro aluvionar do Rio Madeira; a agricultura de subsistência praticada pelos ribeirinhos; a afetação de maior quantidade de propriedades rurais por ampliação da área de influência direta dos reservatórios de UHE Santo Antônio, travestindo-se em graves impactos sociais-econômicos e ambientais negativos para a sociedade.

5.6 A questão geomorfológica

Do ponto de vista geomorfológico o Rio Madeira ainda está se ajustando às novas condicionantes hidrológicas face ao novo cenário de redução de velocidade da corrente e conseqüente aumento da taxa local de sedimentação advindo da existência de áreas de remanso e novas conformações hídras geradas pela construção das usinas.

Algumas dessas feições têm sido encontradas no interior dos reservatórios e fazem crer num processo de acumulação recente ainda não corretamente dimensionado. O evento de inundação ocorrido em 2014 certamente não foi no seu todo responsabilidade das Usinas. Isto pode ser visto em relatório disponibilizado em www.ore-hybam.org. No entanto, restam dúvidas quanto à intensificação do fenômeno ter sido ocasionada pelo modo operativo das usinas.

Este pode ter gerado uma retenção demasiada das águas na área a montante das barragens e liberado seus excedentes (função de controle de nível de água nos reservatórios) sem a exata dimensão dos impactos que poderiam ser causados a jusante. Isto pode ser aventado quando se percebe uma variação na curva das cotas daquele ano em relação às curvas históricas. Ou seja, não se sabia historicamente e estatisticamente da possibilidade de um evento com tal intensidade ainda mais em um grau de antecipação jamais visto.

Por sua vez, um grande acúmulo de sedimentos na área logo a montante das barragens foi relatado por garimpeiros que foram contratados pela concessionária (AHE Santo Antônio) para que, com suas dragas, pudessem retirar o material ali depositado e dispersá-lo em outra área para posterior “descarte” e cujo real destino não se tem informação.

Esse material (sedimento) acumulado junto ao leito muda significativamente, conforme já afirmado anteriormente, as condições de trabalho da atividade garimpeira.

Faz-se necessário agora maior investimento para retirar um nível de material estéril e de constituição “lamosa” que se acumula com a intensificação da taxa de sedimentação, fato que acaba por gerar esforço significativamente maior dos motores, das lanças e demais equipamentos utilizados pelos garimpeiros em suas dragas, que na verdade têm sofrido adaptações para trabalhar sob novas condições, tanto considerando esse ponto de vista, além das já colocadas em função de alterações microclimáticas.

Esse esforço se traduz em maior gasto com combustível e maior quantidade de horas trabalhadas para manter o mesmo rendimento que existia antes do acúmulo do material.

As evidências da sedimentação estão em estruturas (ilhas, barras e terraços) tanto dentro do reservatório em área próxima ao local de trabalho de algumas dragas como mesmo em frente à cidade Porto Velho, onde recrudescer a formação de uma ilha.

Área de deposição a montante da barragem, no interior do reservatório do AHE Santo Antônio onde são percebidas estruturas geomorfológicas recentes como a barra desta fotografia. Foto: COGARIMA de 08/11/2014.

A cidade de Porto Velho enfrentou em 2014, como já comentado, um forte evento hidrológico extremo que se propagou para jusante, porém não chegando a afetar tão fortemente outras cidades como afetou àquela capital do Estado de Rondônia. Relatos de habitantes da cidade e de garimpeiros que trabalham a montante e a jusante da barragem do AHE Santo Antônio dão indicações não só da forte inundação, mas também da aparente fixação de uma barra central antes intermitente e hoje quase consolidada como uma ilha em frente àquela cidade, dando conta de forte processo de mudança geomorfológica induzido por forças advindas de montante.

A plotagem da cota de inundação sobre a imagem de satélite mostra claramente um fenômeno geomorfológico da ação do rio com o movimento de suas águas sobre a margem direita do seu canal em curva para a esquerda.

Geomorfologicamente trata-se de um meandro que normalmente reage com maiores velocidades na porção externa (margem direita no caso) onde realiza trabalho erosivo e com menores velocidades na sua porção interna (margem esquerda no caso) onde realiza trabalho de deposição.

É basicamente o que se percebe na imagem da Figura 8, tanto com a ilha em formação como em relação a uma barra de deposição de canal longitudinal situada à esquerda.

Um estudo mais detalhado de tais estruturas, de sua evolução necessita ser realizado, pois podem dar valiosas informações sobre o que se passa a montante. Ademais, estudos no interior da área do reservatório poderão indicar a evolução/aparição de novas estruturas que venham com isso indicar a veracidade dos problemas que têm sido enfrentados pelos garimpeiros em suas atividades hoje bastante impactadas por esses tantos efeitos total ou parcialmente induzidos pela presença de barramentos artificiais na calha do Rio Madeira.

Formação de ilha na porção central do Rio Madeira em frente à cidade de Porto Velho com a indicação da cota de inundação da cheia de 2014. Fonte: SIPAM. Circulado de vermelho encontram-se estruturas geomorfológicas que tem se alterado com o tempo na região em frente à cidade de Porto Velho.

6. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DAS DRAGAS FRENTE À NOVA DINÂMICA DO RESERVATÓRIO

É de amplo conhecimento que a formação do reservatório da UHE Santo Antônio e o represamento parcial da UHE Jirau (onde a obra se encontra mais atrasada) alterou, de forma substantiva, as condições hidrodinâmicas internas no âmbito de seu corpo hídrico, fato que influencia diretamente nas condições de operação e navegação das dragas de garimpo de ouro do Rio Madeira. Essas interferências se materializam de diferentes formas, quer na mudança da velocidade do rio em vários trechos de interesse para a atividade garimpeira, quer pela mudança de profundidade da lamina d'água, quer pelo acúmulo adicional de sedimentos inertes em determinados pontos de interesse que oneram, sobremaneira, o custo operacional e o tempo de ciclo da operação (também conhecidos como "*mandadas*"), além de outros fatores que serão abaixo analisados:

a) Influência da velocidade do rio na operação das dragas

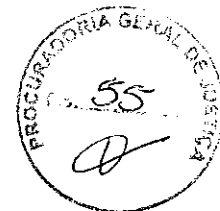
É do repertório do arcabouço de conhecimentos empíricos dos garimpeiros o conhecimento e a análise das condições de velocidade do rio e suas interferências na operação das dragas, de maneira que, é necessário que o rio possua uma determinada

velocidade em determinados trechos de interesse (por volta de 9 nós), a qual possibilita que os rejeitos da atividade garimpeira após passarem por duto forçado até a calha de separação, retornem ao fundo do leito do rio, sem contudo, obstruírem o cone de estabilização da área de escavação. Ora, na medida em que o reservatório da UHE Santo Antônio se forma, naturalmente, ocorre o represamento das águas por redução do “greide” do leito do rio, isto impacta diretamente na redução da velocidade de sua correnteza, ocasionando uma nova condição de operação das dragas, de tal sorte que, a falta de correnteza suficiente prejudica a dispersão natural dos rejeitos pós mineração, fazendo-os depositar no fundo do rio, adjacente ao próprio cone de escavação, condição que dificulta e até chega a obstacularizar em determinados momentos a própria escavação.

Em aditamento, embora isto tenha sido diagnosticado nos estudos do Plano de Mitigação da UHE Santo Antônio, tendo sido objeto inclusive de uma proposta de mitigação (quadro 2 da Análise Qualitativa do Impacto na Produtividade do referido plano), onde propõe “sistematizar o padrão de operação, que inclui avançar a lavra contra a corrente e depositar o estéril o mais distante possível e na direção do leito principal do rio”, isto por si só não resolve o problema, eis que existem outros fatores em que também a velocidade interfere na operação das dragas, como também tais propostas de mitigação não foram acompanhadas de aporte de investimentos, na modalidade compensação social, que poderiam auxiliar a resolver o problema.

Em complemento, vale acrescentar ainda que existem outros fatores não diagnosticados, em que a alteração da velocidade do rio pós enchimento do reservatório, ocasiona interferência no padrão de operação das dragas, como por exemplo:

- A mudança na condição de navegação, onde antes os dragueiros contavam com a correnteza a seu favor para deslocar seus equipamentos de forma mais rápida e barata para pontos de maior interesse para garimpagem;
- A interferência da redução abrupta da velocidade do rio na deposição de sedimentos, fato que onera e dificulta a operação de dragas, prolongando seu ciclo operacional “mandada” (de 20 para 40 horas), e reduzindo a concentração do material lavrável.



b) Condições de flutuação

Para operar uma draga de forma eficiente, é necessário que o equipamento possua um equilíbrio na sua conformação, pois qualquer fator de desequilíbrio implica diretamente em risco a segurança da operação.

Neste ínterim, vale ponderar que nas condições de operação que vigiam antes da formação do reservatório, já existia um padrão de constituição das dragas adaptadas as condições de operação e que garantiam sua estabilidade quando no exercício das referidas operações de dragagem.

Ocorre que, com as alterações das condições de operação, de navegação e de flutuação ocasionadas pela formação do reservatório da UHE Santo Antônio, alteraram-se também essas condições, de maneira tal que as lanças antes dimensionadas (de até 25 metros), não mais conseguiam trabalhar de forma inclinada, fugindo assim de sua condição de operação ideal, resultando em um entupimento dos cones de estabilidade da área de escavação, resultando na sobrecarga do escarificador (abacaxi) e na diluição do teor de ouro do material dragado. Ademais, é oportuno registrar que a ocorrência desta sobrecarga resulta no aumento do risco de quebra da lança pelo soterramento de sua extremidade, o que implica em maior custo de operação e maior tempo da draga parada para reparos.

Em função do exposto, uma primeira medida de readequação dos equipamentos é aumentar o comprimento da lança, para assegurar a manutenção das condições ideais de operação antes vigentes. No entanto, para aumentar o comprimento da lança de 20 a 25 metros para 40 a 45 metros, que seria o recomendável, torna-se necessário aumentar a área de flutuação da draga, condição essencial à manutenção da segurança da operação. Assim, para atender essa condição torna-se necessário aumentar o comprimento e largura da draga. O maior comprimento da mesma garante a sua segurança na medida em que é o comprimento da flutuação que confere sustentação a lança. Por outro turno, também necessitar-se-á de aumentar a largura da mesma para suportar a variação das condições das chuvas e banzeiros, tendo em vista que a supressão da vegetação de ambas as margens do reservatório realizado por parte da usina, resultou em uma grande área descampada que tem repercutido no acirramento dos ventos e das chuvas e na formação de banzeiros, uma vez que não existe mais cordão de isolamento ocasionado pelos quebra ventos naturais das matas nativas,

resultando em uma condição de maior risco a operação das dragas na forma como eram projetadas e construídas anteriormente, gravando a operação de risco de naufrágio.

c) Da dificuldade de lavra de áreas inundadas pelo acúmulo de material inerte sobre o leito de garimpagem

Como consequência da mudança da velocidade das águas do rio, da mudança do regime de sedimentação do mesmo e do acúmulo de material inerte sobre o leito lavrável, a atividade de garimpagem das dragas se tornou muito mais onerosa, uma vez que para chegar ao leito lavrável em áreas inundadas, os operadores das dragas necessitam, após readequarem as mesmas, vencer profundas camadas subjacentes de material inerte antes de alcançar o leito de lavra.

Ora, isto significa um aumento significativo nos custos de operação, uma vez que serão necessárias muito mais horas de funcionamento de seus equipamentos e de trabalho de seus homens para chegar onde antes se chegava rapidamente, ou seja, no leito de lavra (aonde se situa o ouro).

Por outro lado, o trabalho contínuo de escavação resulta em uma maior quantidade de rejeito pós- início de operações que ocasiona dificuldades operacionais adicionais como o soterramento do cone de escavação, posto que ao contrário das condições de operações vigentes onde antes era o leito do rio, nas áreas de alagação a água é mais parada, não possuindo a necessária velocidade de dispersão. A ocorrência deste fato resulta em custos adicionais e dificuldades de operação pois também resulta em um aumento de quebras da lança das dragas e no aumento de horas paradas.

6.1 O Plano de Mitigação das Atividades Garimpeiras proposto pela UHE Santo Antônio

O plano de mitigação elaborado pela empresa que opera o AHE de Santo Antônio, no que diz respeito às atividades minerárias apresenta como objetivo “minimizar as interferências da implantação do empreendimento com as atividades minerárias e garimpeiras existentes no rio Madeira e seu entorno, bem como, sempre que possível, compatibilizar a atividade produtiva com a geração de energia hidrelétrica na área do futuro reservatório”.

Adicionalmente, o plano reconhece que a atividade garimpeira tem caráter sazonal, no entanto, afirma em relação ao segmento da atividade que faz o uso de

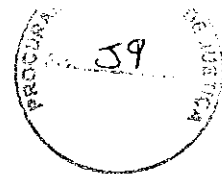
dragas, que estas possuem suas atividades ao longo do ano todo, não possuindo restrição de trabalho e que em função de variações anuais dos níveis d'água e velocidade de vazão do rio, apresentam apenas variação na produção, sendo esta favorecida quando em época de cheia. Finaliza a afirmação concluindo que para este tipo de atividade não é esperado que os impactos impossibilitem a atividade, [...]podendo ser necessários apenas alguns ajustes para a manutenção da mesma.

O documento ainda destaca a importância da atividade, especialmente quando realizada com draga, afirmando que [sic]Diante do exposto, o presente documento se faz pertinente no sentido de buscar a manutenção da atividade garimpeira, de grande expressão socioeconômica na região, garantindo a condição de subsistência dos trabalhadores do ramo e o desenvolvimento econômico local e regional.

No âmbito das ações de mitigação previstas no escopo do AHE Santo Antônio e em relação à atividade garimpeira cabe destacar três tópicos citados no texto do documento supracitado: (a) “Realocar a atividade garimpeira fora da área de inundação.”; (b) “...compatibilizar a atividade produtiva com a geração de energia hidrelétrica e o seu reordenamento na área do futuro reservatório e no seu entorno.” e (c) “Efetuar as negociações e acordos compensatórios com os detentores de direitos minerários e homologá-los junto ao DNPM.”

A Santo Antônio Energia, destaca ainda no seu documento que interpreta os tópicos acima como sendo a realocação da atividade garimpeira, o reordenamento da mesma dentro do próprio reservatório a ser formado, uma vez que atividades de dragagem são perfeitamente compatíveis com a atividade de geração de energia pelo método de aproveitamento do potencial hidráulico fluvial. Esta diretriz é entendida como sendo a mais pertinente e de maior intensidade no sentido de mitigar as atividades garimpeiras, sobretudo aquelas exercidas pelo método de dragagem.

O mesmo documento menciona também que [...]” Apresentar ao IBAMA no Relatório Semestral subsequente à conclusão da fase de Cadastramento e Monitoramento das Atividades Minerárias os resultados do levantamento socioeconômico da população que depende da atividade minerária associados às soluções que serão aplicadas para cada caso individualmente ou em grupos, se for o caso. Deverão ser contemplados com as negociações não somente os permissionários



que detenham direito de lavra como também os eventuais funcionários destes que venham a ser afetados.”.

Este parágrafo em especial é de grande interesse para a comunidade garimpeira, em especial para os proprietários e trabalhadores no sistema de mineração por dragagem, **uma vez que sua atividade necessita de medidas compensatórias, como foi demonstrado nesta NT para que possam se adaptar às novas condições dadas pela instalação dos AHEs.**

7. O PARECER/PROGE Nº500/2008

Em complementação ao que diz o Plano acima destacado, cabe ressaltar ainda, como importante texto de referência no contexto desta NT, o PARECER/PROGE Nº500/2008 onde o mesmo destaca que: [...] “Apesar de não constar expressamente do art. 42 do Código de Mineração, **a incompatibilidade entre as atividades minerária e energética é requisito essencial para a aplicação do referido dispositivo legal, uma vez que só haverá conflito entre tais se a coexistência de ambas for efetivamente inviável. Caso contrário, o interesse público impõe a manutenção das duas atividades, buscando-se, assim, o desenvolvimento de ambos os setores de forma sustentada.**” [...] “Registre-se que nem sempre a incompatibilidade entre o projeto energético e a execução de atividades minerárias será total. Isso é facilmente visualizado nos casos de usinas hidrelétricas ou pequenas centrais hidrelétricas. Muitas vezes é possível a realização de atividades de dragagem de areia, por exemplo, em um trecho do reservatório substancialmente afastado da localização da barragem ou, ainda, em trecho do rio a jusante da represa.”

Assim, o cenário atual parece requerer mais esclarecimentos técnicos, uma vez que eventos hidrológicos extremos aparentemente tendem a ser mais intensos pelos estudos de pesquisadores que têm avaliado a questão. Ao que parece, também, os modelos iniciais não previam esse tipo de cenário fisiográfico com tanta precisão e assim não contemplavam as eventuais perdas que hoje estão sendo registradas pelos garimpeiros com o aumento significativo em seus custos face às modificações no seu modo operativo.



8. INFLUÊNCIAS DOS FATORES DE INTERMEDIÇÃO, INTERLOCUÇÃO E CONDICIONANTES DA OBRA NA CONTINUIDADE DA ATIVIDADE GARIMPEIRA DE OURO NO RIO MADEIRA

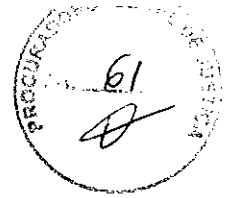
Na atual conjuntura das obras, tanto da UHE Santo Antônio como da UHE Jirau, torna-se imprescindível avaliar as condicionantes dos licenciamentos de instalação e operação das obras no que diz respeito às suas intercorrências com a atividade de garimpagem de ouro no Rio Madeira. Essa análise se torna necessária, pois o cumprimento de tais condicionantes é condição para a operação das usinas, e, por outro lado, é exigência não só dos órgãos licenciadores, mas também, das instituições financeiras credoras dos respectivos consórcios, cujas condições de contrato de financiamento (aos quais os consórcios das usinas estão vinculados), são regidas por tratados e convenções internacionais, a exemplo dos Princípios do Equador.

No mesmo diapasão, é importante avaliar como estão se desenvolvendo as tratativas dos grupos de trabalho que tratam da questão das intercorrências das obras das UHE's Santo Antônio e Jirau com a atividade garimpeira, em obediência ao que estabelece os condicionantes da LI nº 540/2008, emitida pelo IBAMA.

8.1 Da necessidade dos empreendedores (consórcios construtores) cumprirem às conformidades com o Princípio do Equador.

Os projetos que promovem impactos sociais ou ambientais significativos, que sejam heterogêneos, irreversíveis ou sem precedentes, como, no caso, os projetos de aproveitamento hidrelétrico dos sítios de Jirau e Santo Antônio, quando dependentes de financiamentos externos de organismos financeiros que adotam os critérios do Banco Mundial, devem adotar políticas, procedimentos e práticas socioambientais, as quais estão estabelecidas no Protocolo denominado de Princípios do Equador, ao qual, ambos os empreendimentos (UHE Jirau e UHE Santo Antônio) são signatários.

Para que isto se torne efetivo, a priori, um princípio básico deve ser atendido – O da publicidade ampla das ações. A tradução disto se reflete no fato de que os documentos técnicos e mesmo os não técnicos, assim como a evolução dos estudos devem ser divulgados sempre.



Aliás, esta divulgação ampla é que se espera de empreendimentos, assim como uma discussão ampla, franca e madura com os diversos segmentos da sociedade afetados direta ou indiretamente pela obra.

Assim, pode-se afirmar que os impactos ambientais e sociais de qualquer empreendimento de grande porte não se restringem ao Estudo Prévio de Impactos Ambientais, mas devem ser analisados profundamente através das Técnicas de Avaliação de Impactos Ambientais – AIA, sobretudo, após a sua ocorrência e verificação, ou seja, na medida em que aconteçam, isto em decorrência de um dos princípios básicos do AIA, que é o monitoramento ambiental dos impactos.

Neste mister, é importante notar que os impactos ambientais em obras de grande magnitude devem ser constantemente avaliados, monitorados e, principalmente, discutidos com a sociedade, nos diversos programas ambientais propostos pelo empreendedor – isto é uma premissa básica destes estudos que não pode ser olvidada em nenhum momento, quer pelos empreendedores, quer pelos órgãos licenciadores, de sorte que o caráter da continuidade da avaliação dos impactos não seja perdido ao longo do processo, como uma decorrência natural da grande desigualdade de forças entre o gigantismo do empreendedor e o comedimento, a acomodação e o conformismo que é comum aos afetados, que, na grande maioria das vezes são pessoas simples, humildes e de pouca instrução.

Como forma de remediar o hiato entre essa relação desigual de forças os manuais da OCDE e do próprio Banco Mundial preveem o estabelecimento forçoso de “mecanismos de reclamação”.

O próprio sistema de gestão do empreendimento – classificado como de categoria A² - Deve prever formas de reclamação inclusive nas fases de construção e operação do empreendimento. É importante ressaltar que ambos os empreendimentos (UHE Santo Antônio e UHE Jirau) ainda se encontram em fase de construção, sendo que ambas já operam parcialmente, mas ainda realizam portentosas obras de natureza civil e eletromecânica, como também ainda realizam obras complementares, sendo que a UHE Santo Antônio está pleiteando ainda uma ampliação da geração que resultará na previsão de mais obras de natureza diversa. Por outro lado, quanto a UHE Jirau, vale

²Categoria A – Empreendimento de significativo impacto ambiental.

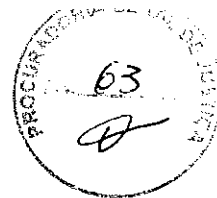
dizer que a mesma ainda se encontra em fase de construção, estando atualmente operando 20 turbinas e após o fechamento de parte de suas comportas para enchimento de seu reservatório, já atingiu a cota CN 90,00m (aproveitando o fluxo de água da cheia recorde do Rio Madeira para encher o reservatório).

Isto, ainda que não praticada a contento por ambos os empreendimentos, tem o condão de tornar legítima a reclamação que tem sido feita por entidades e organizações da sociedade civil, que de alguma forma, representam os interesses dos afetados como no caso da COOGARIMA, que representa os garimpeiros de ouro do Rio Madeira na Área de Influência Direta de ambos os reservatórios das usinas em comento.

8.2 Da pouca evolução prática das tratativas de construção de consenso por parte dos trabalhos do GT que trata do estudo das interferências da obra da UHE Santo Antônio no garimpo.

Mesmo considerando a existência dos CT's – Comitês Técnicos de Estudo de Caso; da elaboração de EIA-RIMA; Planos Básicos Ambientais; Programas de Acompanhamento das Atividades Minerárias por ambas as usinas como parte das ações de seus respectivos PBA's; Cadastro de Atividades Minerárias e Plano de Mitigação das Atividades Minerárias, considerando ainda que houve alguma evolução nas tratativas das reuniões dos GT'S, importa afirmar que tal evolução não foi adequada e não considerada satisfatória por parte das entidades representativas dos garimpeiros (COOGARIMA), tendo em vista que, apesar de os respectivos estudos e documentos terem encaminhado diagnósticos bastante ricos em informações e previsão de ajustes por parte dos ativistas que podem propiciar a melhoria de performance, sobretudo de dragas que operam nas Áreas de Influência Direta (AID's) de ambos os reservatórios, tais estudos não foram conclusivos e tergiversaram quanto a concretude das suas ações e resultados. Estes estudos sinalizaram as seguintes conclusões:

Acertam ao concluir que a atividade de **garimpo de ouro aluvionar** realizada no leito do canal principal do Rio Madeira e nas áreas alagadas, em função da formação dos reservatórios **não é incompatível com a atividade de geração de energia elétrica**, indicando e pugnando pela possibilidade de coexistência de ambas as atividades;



Pecam ao minimizar os impactos negativos da formação dos reservatórios na atividade garimpeira afirmando que os **impactos negativos** como o assoreamento do reservatório pela deposição de site e argila **são facilmente compensáveis** com o **ingresso de novas áreas passíveis de operação** das dragas pela ampliação da lâmina d'água em razão da formação de ambos os reservatórios (impactos positivos). **Isto na verdade não ocorre da forma como foi afirmado pelos estudos.**

Pecam ao atribuir a responsabilidade pela readequação dos equipamentos aos proprietários de dragas.

Embora cite a necessidade de readequar a estrutura das dragas para que possa operar nas novas condições advindas pós-enchimento do reservatório, afirma que tal responsabilidade não compete à usina de Santo Antônio, e se trata de uma mera liberalidade da mesma olvidando os altos e portentosos investimentos que têm que ser realizados pelos proprietários de dragas para readequar seus equipamentos às novas condições de operação pós-usina (aumento do comprimento das lanças; melhoria das condições de flutuação das dragas e balsas; aumento da potenciação dos motores; redimensionamento de bombas de recalque; tubulações de adução e recalque e estrutura de apuração dos concentrados de minério). Esse conflito de interesses também é válido para a UHE Jirau.

Justamente, a necessidade de realizar portentosos investimentos tem inviabilizado e afastado inúmeros garimpeiros, que impossibilitados em realizar novos investimentos de readequação tem sido obrigados a se retirar para outros rios da Amazônia Brasileira para se manter na atividade, resultado direto do impacto negativo da formação do reservatório da UHE Santo Antônio e de sua operação.

Pecam em sua análise, ao considerar, no âmbito do Plano de Mitigação das Atividades Minerárias da UHE Santo Antônio que os sedimentos ativos do Rio Madeira e locais de concentração de rejeitos **são suficientes para manter o insumo principal à atividade** de garimpo de ouro do Rio Madeira.

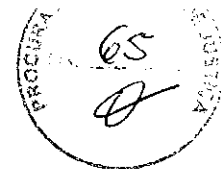
Neste particular, vale ponderar que é sabido que os sedimentos ativos do Rio Madeira e os locais de concentração de rejeitos não possuem, salvo pontuais e muito específicas exceções, concentrações de minério suficientes para garantir a viabilidade econômica da exploração de dragas, sendo, via de regra, inviável economicamente realizar tais explorações.

Também é de amplo conhecimento que o leito explorável que realmente possui concentração mineral suficiente para garantir a desejada viabilidade econômica da exploração é o conglomerado consolidado, o qual se encontra devidamente cimentado com óxidos e hidróxidos de ferro, conhecido no linguajar garimpeiro como “*mucururu*” (leito explorável que se encontra na camada subjacente aos depósitos sedimentares). Por sua vez, os depósitos sedimentares são compostos por sedimentos ativos resultantes dos ciclos de cheia e vazante do rio, constituídos basicamente de depósitos de silte e argila, também conhecidos como: material inerte, e, via de regra, constituem um empecilho a atividade de garimpagem pois não possuem concentração de ouro e precisam ser vencidas pelas lanças das dragas até alcançar o leito de garimpagem mais profundo.

A consecução deste erro de interpretação concorre para a **conclusão precipitada** vigente nos estudos realizados pelo consórcio construtor da Santo Antônio Energia, de que os impactos negativos da formação do reservatório das usinas sobre a atividade garimpeira se auto compensariam pelo aumento de áreas passíveis de garimpagem pela simples ampliação de área ocasionada pela formação dos reservatórios (nova área definida pelo novo mapa de alagação).

Ocorre que, essa ampliação de áreas só representará efetiva compensação para as atividades garimpeiras se for **acompanhada de um investimento na readequação das respectivas dragas**, materializadas pelo aumento do comprimento de suas lanças, ampliação do diâmetro dos tubos de sucção e recalque, repotenciação dos motores e bombas e melhoria das condições de flutuação das dragas, além de se estudar a viabilidade econômica, pois o volume estéril que deverá ser retirado é muito maior do que o originalmente encontrado no leito principal do rio.

Como se percebe a compensação de áreas não é automática como faz entender o Plano de Mitigação das UHE Santo Antônio, mas depende fundamentalmente, de pesados investimentos que os ativistas não podem custear, mas que podem, perfeitamente, em uma negociação franca de compensação social, ser assumida pelo consórcio construtor referido, baseado na premissa que os investimentos necessários não são relativamente altos frente ao orçamento das obras, ou seria vantajoso tanto financeiramente, quanto socialmente, pois com um investimento relativamente baixo e com o seu concurso seria possível manter a atividade de garimpagem de ouro no Rio Madeira coexistindo perfeitamente com o aproveitamento do potencial hidrelétrico do mesmo rio, atendendo, assim, na plenitude, o que preceitua o art. 42 do Código de Mineração, os condicionantes da LI nº 540/2008 e atendendo os ditames do Princípio



do Equador. Este erro de interpretação do Plano de Mitigação também é válido pela UHE Jirau.

O fato é que disso tudo se depreende que **a usina citada não está conforme com os Princípios do Equador** a que ela própria se comprometeu ao contrair seus financiamentos para a construção da mesma, pois não estabeleceu até o presente momento um entendimento amplo com as entidades representativas dos garimpeiros, mesmo contando com um bom diagnóstico da atividade, **falta-lhes o estabelecimento de um diálogo franco, no sentido de colaborar com as despesas de readequação das dragas**, condição “*sine qua non*” para garantir a possível coexistência de atividades minerárias de exploração de ouro aluvionar nas áreas de exploração do Rio Madeira e de geração e transmissão de energia elétrica. Isto é válido para ambas as usinas.

8.3 Influência de aspectos referentes à legislação minerária no pedido de registro de títulos minerários e sua interferência na legalização da atividade garimpeira.

A questão da legalização da atividade garimpeira no Rio Madeira sempre afligiu os ativistas. Durante muitos anos os pedidos de registros não foram processados devido à falta de regulamentação das leis do setor, sobretudo, pela falta de critérios que norteassem a emissão das Permissões de Lavras Garimpeiras no Rio Madeira, como também outros fatores contribuintes ao retardamento das análises, como por exemplo, a falta de definição de mapeamento do Rio Madeira por parte do DNPM ou a não correspondência de suas poligonais com a condição atual do rio. Esses fatores, sem dúvida, atrasaram a análise e a outorga dos processos das PLG'S (Permissões de Lavras Garimpeiras), desde o ano de 1998 quando iniciaram a ser requeridas até o ano de 2007.

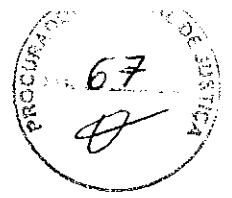
Isso explica o aumento de pedido de registros ou outorga de títulos minerários no Rio Madeira, a partir da regulamentação da forma de concessão das PLG'S. Isto deve ser entendido como uma reação natural à existência de segurança jurídica que só aconteceu após a regulamentação à forma de concessão das PLG'S, pois a falta de regras claras causa insegurança jurídica, inibindo os ativistas como também, de outro lado, dificulta a tomada de decisão e a outorga de processos minerários, por parte do órgão licenciador.

66
D

Desta forma, interpretando-se os dados do gráfico 2 do “Plano de Mitigação de Atividades Minerárias da UHE Santo Antônio”, demonstra que há uma relação direta e proporcional da evolução histórica dos processos minerários em resposta aos estímulos representados pela ocorrência e regulamentação de marcos regulatórios para o setor.

De igual modo, houve um retardamento na análise dos processos de requerimento de outorga de Permissão de Lavra Garimpeira, quer pelo fato de ter ocorrido uma grande quantidade de pedidos, praticamente ao mesmo tempo logo que houve a regulamentação dos procedimentos tendentes a autorizar as referidas lavras por parte do DNPM (a partir do ano de 1998), quer pela progressão e publicidade dos estudos que objetivavam possibilitar e autorizar a construção do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, quer pela não coincidência das poligonais com a posição atual do rio (o Rio Madeira muda de lugar com o tempo). No primeiro caso: é compreensível que qualquer órgão licenciador na atual conjuntura brasileira conta com reduzido número de funcionários e, os quais também possuem seus procedimentos internos muito regulamentados reduzindo assim a sua autonomia para a tomada de decisão, logo, na falta de princípios norteadores específicos e quando não há um enquadramento bem configurado acaba por atrasar a tomada de decisões; no segundo caso: a publicidade dos estudos tendentes a autorizar o avanço dos estudos da obra é um fator adicional de retardamento de tomada de decisões, pois o gigantismo de dois empreendimentos dessa magnitude inibe até involuntária e inconscientemente a tomada de decisões por parte de qualquer funcionário público; por fim, em terceiro plano: na falta de regulamentos específicos quanto à matéria, os processos ficaram naturalmente pendentes de análise (refere-se aqui aos Pedidos de Permissão de Lavra Garimpeira àquela época já protocolados no DNPM), como também o fato de que a não coincidência de poligonais com a posição do Rio Madeira (rio que muda de lugar) oferece um adicional elemento de dúvida na tomada de decisões por parte dos funcionários do DNPM, acrescente-se complementarmente que a necessidade de oitiva do CND (Conselho Nacional de Defesa) por muitos dragueiros que operavam no Rio Madeira, em face de estarem operando em área de fronteira e de segurança nacional também contribuiu para atrasar o procedimento de concessão de PLG’S.

Ante os fatos acima narrados parece clara a dificuldade dos ativistas em obter as referidas Permissões de Lavra Garimpeira, embora tenham, oportuna e tempestivamente manifestado seu interesse em obter tais documentos e, dessa maneira, se regularizar na



atividade, posto que, muito dos quais, antes da criação desta nova forma de regulamentação e controle já operavam no Rio Madeira e já haviam sido regularizados sob a tutela de procedimento anterior, qual seja, a criação das Reservas Garimpeiras do Rio Madeira na década de 80.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as discussões efetuadas nessa Nota Técnica apontam para a necessidade de uma reformulação de postura e tomada de atitude por parte dos Consórcios construtores da UHE Santo Antônio e da UHE Jirau, no sentido de dar um tratamento adequado e isonômico ao setor garimpeiro de ouro do Rio Madeira, posto que, muito antes do Governo Federal iniciar os procedimentos para os estudos, análises de viabilidade e implantação das usinas hidrelétricas nesse rio, este setor já estava ali presente (sua ancianidade na área monta de 40 anos), resultando em trabalho, circulação de riquezas, fomento a economia indireta e arrecadação de tributos. A discussão que muitas vezes é colocada pelos empreendedores hidrelétricos quanto a legalidade ou não, do todo ou de parte, dos ativistas garimpeiros é secundária, pois se esses ativistas, ou parte deles, lá se instalaram e permaneceram por 40 anos, o fizeram por omissão ou conveniência do próprio Estado Brasileiro, que se tivesse outros planos para aquele trecho do rio naquela época, certamente, não deixaria que a atividade se instalasse, permanecesse e prosperasse. É certo que, se o Estado Brasileiro assim a permitiu, isto se deu por que lhe foi conveniente, uma vez que aquela atividade tornou-se muito importante para o município de Porto Velho e para o próprio Estado de Rondônia, uma vez que, resultou em melhoria da condição de oferta consistente de empregos, na geração permanente de divisas que aqueceram e aquecem a praça comercial de Porto Velho gerando seus efeitos indiretos de forma inquestionável, como também, lhe renderam uma grande soma de tributos recolhidos aos cofres públicos nestes 40 anos de ativismo.

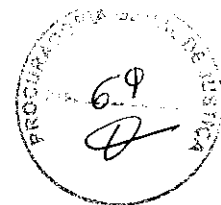
Isto posto, urge uma mudança de atitude e uma providência do Estado Brasileiro que, do alto de seu poder licenciador e regulador, possa determinar a necessária correção de rumo no sentido de garantir aos ativistas garimpeiros do Rio Madeira (quer dragueiros, quer balseiros, quer permissionários, quer funcionários), um tratamento adequado e isonômico àquele destinado as atividades de geração de energia elétrica, uma vez que o próprio Parecer PROGE nº 500, determinou essa condição de isonomia



de tratamento, determinando a busca da coexistência de ambas as atividades, fato corroborado com o texto dos Planos de Mitigação de Atividades Minerárias elaborados pelas próprias usinas, pelo qual afirmou textualmente que as atividades (garimpo de ouro no Rio Madeira e geração de energia elétrica) não são incompatíveis entre si.

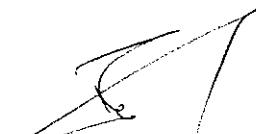
Por outro lado, seria demasiadamente prematuro decidir que a questão das intercorrências da geração da energia hidrelétrica no Rio Madeira com a atividade garimpeira de ouro no Rio Madeira estaria definida apenas com base no que diz: o (s) EIA-RIMA (s), o (s) PBA (s) e o (s) Plano(s) de Mitigação, uma vez que esses documentos tem apenas o caráter de predição e, em seus próprios textos e por definição de seus próprios autores (cuja uma simples leitura dos mesmos pode comprovar), não devem jamais possibilitar conclusões definitivas pois os verdadeiros impactos ambientais da obra ainda estão por vir, posto que, salvo melhor juízo, só acontecerão, após a conclusão definitiva das obras (o que ainda não aconteceu), o comissionamento, a estabilização dos reservatórios em seus regimes definitivos de uso e estabelecimento final da zona de entorno e a sua operação. Salvo melhor entendimento, o momento de resolução não é agora, como parecem insistir os consórcios construtores. E mesmo que esse momento crucial tivesse chegado, as discussões dessa nota técnica apontam para o fato de que os órgãos licenciadores não possuem informações e elementos que garantam-lhes a necessária segurança técnica e jurídica para decidir: tanto quanto a extensão dos efeitos e dos prejuízos a atividade garimpeira em decorrência das mudanças de seu regime de operação e resultados, em face da geração de energia elétrica, nem quanto a quantidade de ativistas afetados. A única coisa que os estudos citados puderam afirmar com segurança é que: as atividades (garimpo de ouro e geração de energia elétrica) não são incompatíveis entre si e que, portanto, podem coexistir. Logo, é fundamental que haja o monitoramento das atividades no âmbito da avaliação de impactos ambientais (AIA) e que os resultados desse monitoramento sejam os elementos utilizados nas tomadas de decisões e não estudos preliminares e preditivos como os até agora apresentados.

Por outro lado, são necessárias providências urgentes que venham atender de imediato os ativistas garimpeiros, uma vez que as condições de operação das dragas e balsas já sofreram interferências por decorrência do início de geração por parte das turbinas das UHE(s) de Santo Antônio e de Jirau, sendo que, como restou comprovado nesta Nota Técnica, já ocorreram e estão ocorrendo fenômenos como: a mudança na



velocidade e no fluxo das águas no leito principal do rio; a mudança no regime de sedimentação e na forma de carrear sedimentos; a mudança na profundidade de sucção; a mudança no leito de escavação por conta da deposição de uma camada de material inerte (loleia) por sobre o leito de garimpagem; a mudança na condição de segurança das dragas e balsas em virtude de que sua remodelação para garantir eficácia na nova condição torna-as mais frágeis, resultando na necessidade de aperfeiçoar também suas condições de flutuação, além de outras alterações no seu “*modus operandi*”, que tem repercutido negativamente no seu resultado e/ou determinado a inviabilidade de muitos ativistas em sua permanência na atividade.

As circunstâncias acima aludidas apontam para uma necessária reformulação de proposições, com cronograma de ações definidos, metas, prazos, medidas, provisão de investimentos, a curto, médio e longo prazos, haja vista que, já para permanecer na atividade são necessárias medidas de correção, as quais possuem um custo, para readequar as dragas a nova condição pós enchimento do (s) reservatório (s); requer-se também investimentos e para mapear e reordenar a atividade, inclusive com o apoio do DNPM e considerando as novas condições de garimpagem do rio, também serão necessários investimentos. Por essa reformulação de proposições e cronograma de ações pugnam o setor garimpeiro de ouro do Rio Madeira e suas entidades representativas como a COOGARIMA.



Edmundo Machado Neto
Engenheiro Agrônomo
CREA: 772/D/RO

Expedito Moura de Carvalho Dantas
Engenheiro de Minas
CREA: 6781/D/PA
VISTO RO: 2131/92



REFERÊNCIAS

BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M. *Química*. Coleção Magistério 2º grau. São Paulo: Cortez, 1991.

BISINOTI, M. C.; JARDIM, W. F. O comportamento do metilmercúrio (metilHg) no ambiente. *Química Nova*, v. 27, n. 4, p. 593-600, 2004.

CHASSOT, A. *Sete escritos sobre educação e ciência*. São Paulo: Cortez, 2008a.

_____. Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. *Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR.*, n. 27, p. 9-12, 2008b.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005.

EXPERIÊNCIA com vapores de mercúrio. Bowling Green State University. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=2IMnNnLVnBM>>. Acesso: abr. 2013.

FREIRE, P. *Ação cultural para a liberdade e outros escritos*. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1981.

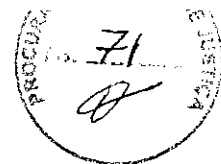
_____. *Educação como prática da liberdade*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

GONDIM, M. S.; MÓL, G. S. Saberes populares e ensino de ciências: possibilidades para um trabalho interdisciplinar. *Quím.nova esc. – São Paulo-SP, BR.*, n. 30, p. 3-9, 2009.

HADEN, J. Iron and education in Uganda. *Education in Chemistry*, v. 10, n. 2, p. 49-51, 1973.

LACERDA, L. D.; MALM, O. Contaminação por mercúrio em ecossistemas aquáticos: uma análise das áreas críticas. *Estudos Avançados*, v. 22, n. 63, p. 173-190, 2008.

MALM, O.; GUIMARÃES, J. R. D.; CASTRO, M. B.; BASTOS, W. R.; BRANCHES, F. J. P.; PFEIFFER, W. C.; VIANA, J. P.; SILVEIRA, E. G. Mercúrio na Amazônia: evolução da contaminação ambiental e humana. *Ciência Hoje*, v. 22, n. 128, p. 16-23, 1997.



PINHEIRO, P. C.; GIORDAN, M. O preparo do sabão de cinzas em Minas Gerais, Brasil: do status de etnociência à sua mediação para a sala de aula utilizando um sistema hipermídia etnográfico. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 2, p. 355-283, 2010.

RESENDE, D. R.; CASTRO, R. C. e PINHEIRO, P. C. O saber popular nas aulas de química: relatos de experiência envolvendo a produção de vinho de laranja e a sua interpretação no ensino médio. *Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR.*, v. 32, n. 3, p. 151-160, 2010.

SANTOS, G. C. *Garimpo de ouro do Rio Madeira em Rondônia: eu estive lá!* 2. ed. Porto Velho: SENAC Rondônia, 2009.

SILVEIRA, E. G.; GALI, P. A. S.; BARBOSA, R. V.; BRAGA, I. C. O mercúrio nos garimpos de ouro do Rio Madeira/RO. *Presença (Porto Velho)*, v. 5, n. 12, p. 40-46, 1998.

VENQUIARUTO, L. D.; DALLAGO, R. M.; VANZETO, J.; DEL PINO, J. C. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do pão. *Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR.*, v. 33, p. 135-141, 2011.



Ministério Público do Estado de Rondônia

PARQUETWEB - Controle de Automático de Feitos

Relatório de Processos

Informações do Fato

Fato: **2015001010028319** Data do Fato: 13/10/2015 N° do Judiciário:
Comarca: Porto Velho/RO
Orgão: Cartório da Procuradoria Geral de Justiça de Rondônia
Resumo: Ofício nº 022/2015. Encaminha Nota Técnica sobre as condições do ambiente de trabalho do garimpo de ouro no Rio Madeira e as intercorrências com a atividade de geração de energia elétrica.
Classe: Notícia de Fato Difusos e Coletivos
Assunto Prin.: Meio Ambiente
Assunto Comp.:

Numerações

nº 322050170915 - Procuradoria-Geral de Justiça - PGJ

Envolvidos

Interessado(s): Cooperativa dos Garimpeiros do Rio Madeira - COOGARIMA
Interessado(s): Energia Sustentável do Brasil S.A
Interessado(s): Procuradoria-Geral de Justiça - PGJ
Interessado(s): Santo Antônio Energia S. A.

Último Movimento

Envio: 14/10/2015 10:17:08 Recebimento:
Origem: Fabrício De Oliveira Costa - Cartório da Procuradoria Geral de Justiça de Rondônia
Destino: Aídee Maria Moser Torquato Luiz - 6ª Promotoria de Justiça de Porto Velho
Despacho: De ordem da Chefe de Gabinete da PGJ, Dra. Andréa Damacena, encaminho o presente para ciência e providências que entender pertinentes.
Tipo Movimento:
Data: 14/10/2015 Prazo: Feito encaminhado ao Membro
Todos os Movimentos



Ministério Público do Estado de Rondônia

PARQUETWEB - Controle de Automático de Feitos

Relatório de Processos

Informações do Fato

Fato: 2015001010028319

Data do Fato: 13/10/2015

Nº do Judiciário:

Comarca: Porto Velho/RO

Orgão: Cartório da Procuradoria Geral de Justiça de Rondônia

Resumo: Ofício nº 022/2015. Encaminha Nota Técnica sobre as condições do ambiente de trabalho do garimpo de ouro no Rio Madeira e as intercorrências com a atividade de geração de energia elétrica.

Classe: Notícia de Fato Difusos e Coletivos

Assunto Prin.: Meio Ambiente

Assunto Comp.:

Numerações

nº 322050170915 - Procuradoria-Geral de Justiça - PGJ

Envolvidos

Interessado(s): Cooperativa dos Garimpeiros do Rio Madeira - COOGARIMA

Interessado(s): Energia Sustentável do Brasil S.A

Interessado(s): Procuradoria-Geral de Justiça - PGJ

Interessado(s): Santo Antônio Energia S. A.

Último Movimento

Envio: 15/10/2015 09:12:51

Recebimento: 15/10/2015 15:23:13

Origem: Aídee Maria Moser Torquato Luiz - 6ª Promotoria de Justiça de Porto Velho

Destino: Maria Rita Costa Moura - 6ª Promotoria de Justiça de Porto Velho

Despacho: Encaminhar ao Ministério Público Federal quem tem atribuição para tratar da matéria (minério).

Tipo Movimento:

Data: 15/10/2015 Prazo: Despacho determinando providências

Todos os Movimentos



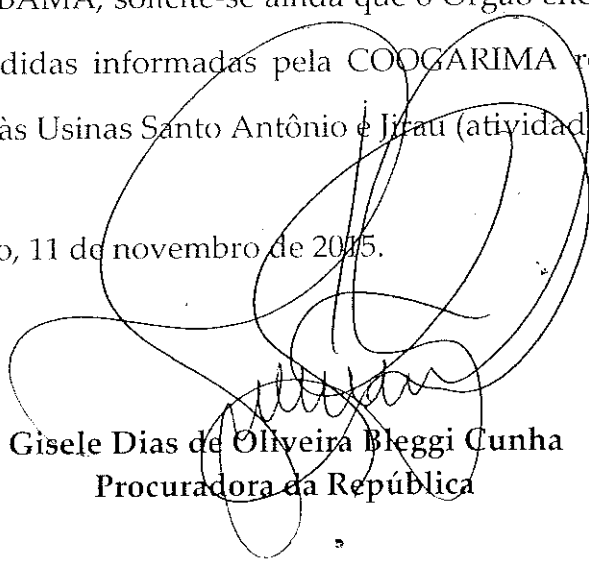
Documento ÚNICO-PR-RO-00023778/2015

DESPACHO

1. No que diz respeito às condições do ambiente de trabalho do garimpo de ouro do Rio Madeira, encaminhe-se cópia documentação ao MPT para conhecimento e adoção das medidas que entender cabíveis.

2. Expeça-se ofício ao IBAMA, à UHE Santo Antônio e à UHE Jirau, requisitando que, no prazo de 20 (vinte) dias, encaminhem manifestação sobre a Nota Técnica produzida pela COOGARIMA (encaminhe cópia de toda a documentação). No ofício encaminhado ao IBAMA, solicite-se ainda que o Órgão encaminhe relatório sobre o cumprimento das medidas informadas pela COOGARIMA relativas aos Planos de Mitigação estabelecidos às Usinas Santo Antônio e Jirau (atividade minerária).

Porto Velho, 11 de novembro de 2015.



Gisele Dias de Oliveira Bleggi Cunha
Procuradora da República