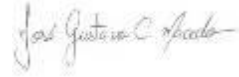
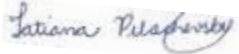




# PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE TELES PIRES

## P.08 – Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

### Relatório Consolidado

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA			
INTEGRANTES	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA	ASSINATURA
José Gustavo Cristovão Macedo Geólogo	CREA- 5069288778	6022081	
Tatiana Pilachevsky Geógrafa, M.Sc.	CREA- 5064021791	5531743	
Luciana Cabral Nunes Geóloga, M.Sc.	CREA- 50629926484	5287039	
Afonso E. de Vasconcelos Lopes Geofísico, D.Sc.	-	5286995	

*Handwritten initials: RL and AF*

Junho – 2014

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>1</b>
<b>3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES</b>	<b>2</b>
<b>3.1. PROCESSOS MINERÁRIOS NA AID DA UHE TELES PIRES</b>	<b>3</b>
<b>3.2. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>	<b>8</b>
<b>3.3. CADASTRO DE BALSAS DE GARIMPO DE OURO NO RIO TELES PIRES</b>	<b>8</b>
<b>3.3.1. Visita à COOPERALFA</b>	<b>16</b>
<b>3.4. CADASTRO DE LAVRA GARIMPEIRA NAS PROXIMIDADES DO RIO TELES PIRES</b>	<b>17</b>
<b>3.4.1 Levantamento socioeconômico</b>	<b>19</b>
<b>3.4.2 Coleta de documentos</b>	<b>21</b>
<b>3.4.3 Análise do passivo ambiental e considerações adicionais</b>	<b>24</b>
<b>3.4.3.1. Cava final da mina</b>	<b>25</b>
<b>3.4.3.2. Disposição do Estéril</b>	<b>27</b>
<b>3.4.3.3. Caixa de contenção de mercúrio</b>	<b>28</b>
<b>3.4.3.4. Processos erosivos</b>	<b>29</b>
<b>3.4.3.5. Análise dos níveis do lençol freático</b>	<b>30</b>
<b>3.4.3.6. Meio Antrópico</b>	<b>33</b>
<b>3.5. INDICADORES</b>	<b>33</b>
<b>4 CONCLUSÕES</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>36</b>

## LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

<b>APÊNDICE 1. Representação Cartográfica dos Processos Minerários na área de bloqueio da UHE Teles Pires</b>	<b>1</b>
<b>APÊNDICE 2. Entrevista com funcionários das balsas de ouro e areia no Rio Teles Pires</b>	<b>3</b>
<b>APÊNDICE 3. Entrevista com funcionários de garimpo de ouro nas proximidades do Rio Teles Pires (Fazenda E.P.)</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO 1. Cadastro Mineiro e Publicações no Diário Oficial dos processos minerários</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO 2. Resposta do DNPM-MT ao requerimento enviado pela VERACRUZ</b>	<b>286</b>
<b>ANEXO 3. Sócios da COOPERALFA</b>	<b>288</b>
<b>ANEXO 4. Documentos COOPERALFA</b>	<b>290</b>



<b>ANEXO 5. Notas de Venda de Ouro e Demais Encargos</b>	<b>304</b>
<b>ANEXO 6. Banco de Dados de Venda de Ouro</b>	<b>454</b>
<b>ANEXO 7. Impostos de Renda – Fazenda EP</b>	<b>462</b>
<b>ANEXO 8. Termo de Anuência – Fazenda EP</b>	<b>488</b>
<b>ANEXO 9. Licença de Operação – Fazenda EP</b>	<b>490</b>
<b>ANEXO 10. LAU – Licença Ambiental Única – Fazenda EP</b>	<b>496</b>

*Handwritten initials*

### LISTA DE SIGLAS

ADA – Área de Influência Direta

APP – Área de Preservação Permanente

CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais

CHTP – Companhia Hidrelétrica Teles Pires

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COOPERALFA – Cooperativa de Pequenos Mineradores de Ouro e Pedras Preciosas de Alta Floresta e Outros Municípios

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (Serviço Geológico do Brasil)

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

LAU – Licença Ambiental Única

LO – Licença de Operação

PACUERA – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial

PBA – Plano Básico Ambiental

SEMA/MT – Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso

SEMA/PA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará

## 1 INTRODUÇÃO

O serviço referente ao “P.08 - Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias” atende às condicionantes apresentadas no Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Teles Pires, assim como demais solicitações do IBAMA.

Este programa ambiental está sendo executado pela empresa **VERACRUZ Soluções Geofísicas e Geológicas Ltda.** e tem como objetivo monitorar as interferências reais resultantes da formação do reservatório da UHE Teles Pires, a qual está sendo construída nas coordenadas 9°21'04”S e 56°46'39”O, no rio Teles Pires, na divisa entre os estados do Mato Grosso e Pará.

Dentre os bens minerais explorados na bacia do rio Teles Pires, o ouro representa o principal deles. Depósitos auríferos secundários (aluviões e colúvios) e primários, comumente associados a veios de quartzo em zonas de cisalhamento, são encontrados na porção centro-norte da bacia, na região denominada Província Mineral de Alta Floresta.

Os demais bens minerais explorados na bacia são aqueles empregados na construção civil (areia, brita, cascalho e argila), os quais ocorrem dispersos por toda a área de estudo. Menciona-se, ainda, a potencialidade da bacia em rochas graníticas com possibilidade de uso como rochas ornamentais.

Em síntese, a execução do Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias, ao promover uma análise caso a caso dos processos cujas áreas de abrangência sofrerão interferências pelas obras da UHE Teles Pires, identificará os processos passíveis de indenização por dispêndios ocorridos com a execução de atividades de pesquisa mineral e/ou paralisação de atividades de lavra, assim como a oneração de jazidas minerais reconhecidas pelo DNPM a partir da aprovação de relatórios finais de pesquisa encaminhados àquele órgão pelos titulares dos processos minerários.

Neste relatório são abordados os principais resultados obtidos no decorrer de todo o programa de acompanhamento. O programa teve início com a solicitação do bloqueio dos processos minerários ao DNPM em maio de 2011, pela CHTP, e posteriormente foi realizado o Cadastro Socioeconômico (CSE) no período de fevereiro a julho de 2012, em interface ao P.40 - Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População. As atividades da empresa VERACRUZ foram iniciadas em outubro de 2013 e seguem conforme o cronograma encaminhado durante o 5º Relatório Semestral.

## 2 OBJETIVOS

O objetivo principal do Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias é monitorar as interferências reais resultantes da formação do reservatório da UHE Teles Pires e de suas instalações permanentes e de apoio (canteiros de obras, alojamento, áreas de empréstimo e bota-fora, acessos e linha de transmissão) sobre as áreas abrangidas por processos minerários, por meio das seguintes medidas:

- Monitorar, junto ao DNPM, o bloqueio de todos os processos incidentes sobre a AID do empreendimento e incompatíveis com a implantação deste, incluindo aqueles incidentes sobre as áreas do reservatório, estruturas permanentes e áreas e instalações de apoio às obras;
- Monitorar o andamento dos processos junto ao DNPM e avaliar a necessidade de abertura de processos indenizatórios;
- Quando pertinente, acompanhar e proceder à realocação da atividade garimpeira, sempre em acordo com o zoneamento proposto pelo Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da UHE Teles Pires;
- Assegurar que os acordos com os detentores dos processos existentes na ADA, notadamente onde serão implantadas as obras de infraestrutura de apoio, e obra principal, sejam formalizados antes que estas venham a ser efetivamente ocupadas, de modo que os possíveis impactos e conflitos sejam minimizados.

### **3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

O Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias foi iniciado em maio de 2011, com a solicitação do bloqueio dos processos minerários ao DNPM, pela CHTP. Em 2012, complementarmente, a empresa *ETS Estudos e Projetos* confeccionou o Cadastro Socioeconômico preliminar dos trabalhadores envolvidos nas atividades minerárias desenvolvidas na AID da UHE Teles Pires.

No dia 27 de março de 2013 foi publicado no Diário Oficial da União o bloqueio provisório para novos requerimentos minerários e a suspensão imediata da análise dos processos interferentes em uma área de 39.469,60ha, no município de Paranaíta (Mato Grosso) e Jacareacanga (Pará) para a implantação da UHE Teles Pires.

A empresa *VERACRUZ Soluções Geofísicas e Geológicas Ltda.* iniciou a execução desse programa em outubro de 2013 e, desde então, foram elaboradas as seguintes atividades: (i) monitoramento dos processos na AID da UHE Teles Pires através de análises no cadastro mineiro e Diário Oficial da União e trabalhos de campo; (ii) análise da necessidade de indenização de alguns processos; (iii) solicitação de documentos pertinentes ao processo de análise da necessidade de indenização; (iv) entrevista socioeconômica com os trabalhadores de garimpos, tanto em balsas como em lavras garimpeiras a céu aberto.

Nos garimpos a céu aberto, nas proximidades do rio Teles Pires, foram elaborados levantamentos socioeconômicos com os trabalhadores do garimpo; análise dos passivos ambientais; e coleta de documentos pertinentes ao processo indenizatório.

### **3.1 Processos minerários na AID da UHE Teles Pires**

Na área de bloqueio dos processos minerários da UHE Teles Pires verificou-se que existem atualmente 6 (seis) processos em fase de requerimento de pesquisa, 19 (dezenove) processos em fase de autorização de pesquisa, 1 (um) processo em fase de disponibilidade, 1 (um) processo em fase de licenciamento, 7 (sete) processos em fase de requerimento de lavra garimpeira, 5 (cinco) processos em fase de lavra garimpeira, e 1 (um) processo em fase de requerimento de lavra (**Quadro 1**). Esses processos estão apresentados na representação cartográfica no **Apêndice 1** e no **Anexo 1**, nos quais é possível verificar a situação atual, a localização da poligonal dentro da área bloqueada e os principais registros de andamentos no DNPM e Diário Oficial.

É importante salientar que nesse contexto, os processos em fase de autorização de pesquisa 851.155/2008 e 866.215/2009 apresentaram alvará de pesquisa vencidos; os processos 866.886/2007, 866.887/2007 e 866.378/2010 apresentaram relatório de pesquisa negativo; os processos 866.172/2010, 866.229/2010, 866.138/2011 e 867.379/2010 tiveram seus relatórios de pesquisa não aprovados; o processo 866.125/2010 teve a homologação da desistência da prorrogação do alvará de pesquisa publicado; e o processo 866.883/2009 teve sua publicação da prorrogação de alvará de pesquisa tornada sem efeito.

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

**Quadro 1.** Processos minerários na área de influência direta da UHE Teles Pires.

REQUERIMENTO DE PESQUISA				
PROCESSO	ÁREA (ha)	FASE	ÚLTIMO EVENTO	NOME
852518/1996	10000,00	Requerimento de Pesquisa	139 - REQ PESQ/TORNA S/EFEITO DESPACHO INDEFERIMENTO EM 20/12/2011	Mineração Silvana Indústria e Comercio Ltda.
850816/2010	9999,34	Requerimento de Pesquisa	136 - REQ PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 28/09/2012	Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.
867093/2011	2254,92	Requerimento de Pesquisa	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 24/11/2011	Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.
867144/2011	196,89	Requerimento de Pesquisa	136 - REQ PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 20/01/2012	Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.
866078/2012	8539,63	Requerimento de Pesquisa	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 16/05/2012	Geologica Sondagens Ltda
866933/2012	1241,24	Requerimento de Pesquisa	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 21/11/2012	Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.
AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA				
PROCESSO	ÁREA (ha)	Fase	ÚLTIMO EVENTO	NOME
866160/2007	8231,88	Autorização de Pesquisa	794 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ POSITIVO APRESENTADO EM 24/05/2013	Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.
866886/2007	4367,32	Autorização de Pesquisa	795 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NEGATIVO APRESENTADO EM 29/08/2013	Votorantim Metais Zinco S A
866887/2007	10000,00	Autorização de Pesquisa	795 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NEGATIVO APRESENTADO EM 29/08/2013	Votorantim Metais Zinco S A
851155/2008	1985,96	Autorização de Pesquisa	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 04/02/2014	Mineração Kandandu Ltda
850224/2009	9558,59	Autorização de Pesquisa	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 14/04/2014	Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.
866215/2009	5,50	Autorização de Pesquisa	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 12/05/2010	Jose Alves Danguí
866424/2009	873,45	Autorização de Pesquisa	326 - AUT PESQ/PRORROGAÇÃO PRAZO 03 ANOS PUB EM 17/02/2014	ELVIO LUIZ SCHELLE
866732/2009	1892,83	Autorização de Pesquisa	642 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO-TAH EM 28/10/2013	Denis Barbieri
866125/2010	9549,18	Autorização de Pesquisa	114 - AUT PESQ/HOMOLOGA DESISTENCIA PRORROGAÇÃO PRAZO ALV EM 19/05/2014	Mineração Santa Elina Indústria e Comercio S A
866172/2010	9833,76	Autorização de Pesquisa	318 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NÃO APV ART 30 II CM PUB EM 01/02/2013	Mineração Santa Elina Indústria e Comercio S A
866229/2010	9360,57	Autorização de Pesquisa	318 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NÃO APV ART 30 II CM PUB EM 15/05/2013	Mineração Santa Elina Indústria e Comercio S A
867379/2010	5561,13	Autorização de Pesquisa	318 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NÃO APV ART 30 II CM PUB EM 19/05/2014	Mineração Santa Elina Indústria e Comercio S A
850112/2011	225,85	Autorização de Pesquisa	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 24/07/2013	Nadir Terezinha Leising
866138/2011	6110,25	Autorização de Pesquisa	318 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NÃO APV ART 30 II CM PUB EM 21/05/2013	DOURAVE MINERAÇÃO E EXPLORAÇÃO MINERAL LTDA.
866611/2005	9816,50	Autorização de Pesquisa	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/01/2014	Cougar Brasil Mineração Ltda.
866612/2005	9998,45	Autorização de Pesquisa	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/01/2014	Cougar Brasil Mineração Ltda.
866890/2007	6366,68	Autorização de Pesquisa	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 01/04/2014	Votorantim Metais Zinco S A
866883/2009	2911,99	Autorização de Pesquisa	195 - AUT PESQ/TORNA S/EFEITO DESP PRORR ALV PU EM 19/02/2014	Mineração Santa Elina Indústria e Comercio S A
866378/2010	9972,35	Autorização de Pesquisa	795 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NEGATIVO APRESENTADO EM 16/08/2013	Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.
DISPONIBILIDADE				
PROCESSO	ÁREA (ha)	Fase	ÚLTIMO EVENTO	NOME
850648/2006	9996,73	Disponibilidade	315 - DISPONIB/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 28/09/2012	Nilo Francisco Weber



P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

LICENCIAMENTO				
PROCESSO	ÁREA (ha)	Fase	ÚLTIMO EVENTO	NOME
866515/2012	45,03	Licenciamento	1401 - LICEN/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 01/11/2012	Dinâmica Construções, Incorporações e Comércio Ltda Me
REQUERIMENTO DE LAVRA GARIMPEIRA				
PROCESSO	ÁREA (ha)	Fase	ÚLTIMO EVENTO	NOME
866259/2007	49,50	Requerimento de Lavra Garimpeira	568 - REQ PLG/IND ART 4 PORT 284/2000 EM 12/09/2007	BENTO RODRIGUES BRAGA
850791/2010	80,40	Requerimento de Lavra Garimpeira	333 - REQ PLG/REQUERIMENTO LAVRA GARIMPEIRA PROTOCOLIZADO EM 14/10/2010	Cooperativa dos Garimpeiros da Amazônia
850792/2010	14,14	Requerimento de Lavra Garimpeira	333 - REQ PLG/REQUERIMENTO LAVRA GARIMPEIRA PROTOCOLIZADO EM 14/10/2010	Cooperativa dos Garimpeiros da Amazônia
867176/2010	121,57	Requerimento de Lavra Garimpeira	1217 - REQ PLG/DECLARAÇÃO DE APTIDÃO ENVIADA EM 09/01/2014	Cooperativa dos Garimpeiros da Amazônia
867178/2010	66,29	Requerimento de Lavra Garimpeira	1217 - REQ PLG/DECLARAÇÃO DE APTIDÃO ENVIADA EM 09/01/2014	Cooperativa dos Garimpeiros da Amazônia
867227/2010	62,38	Requerimento de Lavra Garimpeira	1217 - REQ PLG/DECLARAÇÃO DE APTIDÃO ENVIADA EM 09/01/2014	Cooperativa dos Garimpeiros da Amazônia
866849/2013	369,18	Requerimento de Lavra Garimpeira	333 - REQ PLG/REQUERIMENTO LAVRA GARIMPEIRA PROTOCOLIZADO EM 31/07/2013	Cooperativa de Pequenos Mineradores de Ouro e Pedras Preciosas de Alta Floresta
LAVRA GARIMPEIRA				
PROCESSO	ÁREA (ha)	Fase	ÚLTIMO EVENTO	NOME
866011/2012	48,14	Lavra Garimpeira	1393 - PLG/RETIFICAÇÃO DE DESPACHO PUBLICADO EM 14/11/2013	Edmar Pereira
866683/2009	49,28	Lavra Garimpeira	1403 - PLG/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 24/06/2013	Cooperativa de Pequenos Mineradores de Ouro e Pedras Preciosas de Alta Floresta
866914/2009	970,92	Lavra Garimpeira	1403 - PLG/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 24/06/2013	Cooperativa de Pequenos Mineradores de Ouro e Pedras Preciosas de Alta Floresta
866915/2009	45,04	Lavra Garimpeira	1403 - PLG/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 24/06/2013	Cooperativa de Pequenos Mineradores de Ouro e Pedras Preciosas de Alta Floresta
866525/2012	1250,98	Lavra Garimpeira	513 - PLG/PERMISSÃO LAVRA GARIMPEIRA PUBL EM 26/07/2013	Cooperativa de Pequenos Mineradores de Ouro e Pedras Preciosas de Alta Floresta
REQUERIMENTO DE LAVRA				
PROCESSO	ÁREA (ha)	Fase	ÚLTIMO EVENTO	NOME
866070/2004	1438,06	Requerimento de Lavra	350 - REQ LAV/REQUERIMENTO LAVRA PROTOCOLIZADO EM 27/12/2013	Alta Floresta Gold Mineração Ltda.

Fonte: SIGMINE, 2014.

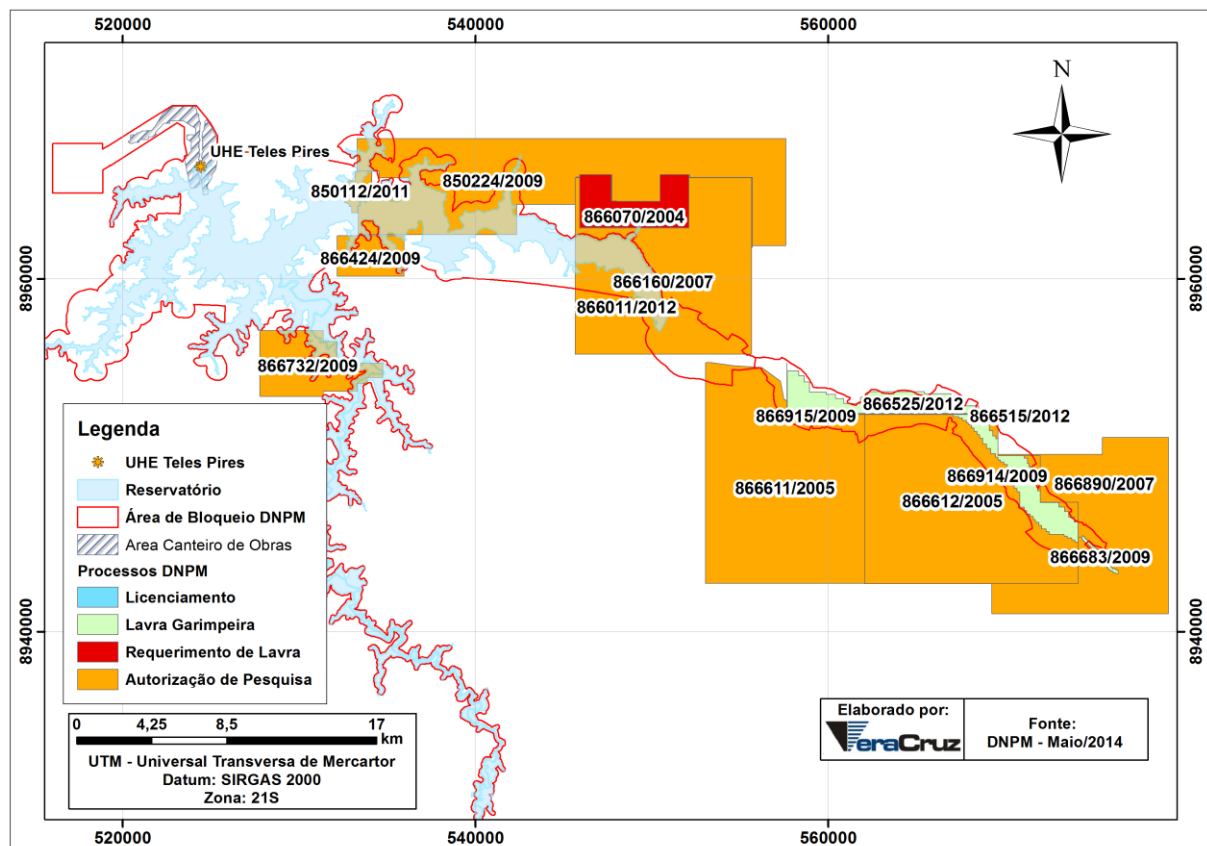
É preciso considerar que para um processo ser passível de indenização – além do preenchimento de diversos requisitos legais, como licenciamento ambiental, efetiva existência de atividade econômica, viabilidade econômico financeira da atividade, licença municipal para exercício da atividade, entre outras – ele deve exercer atividades extrativistas (Lavra Garimpeira) ou estar em fase de autorização de pesquisa, com início das atividades numa data anterior a data de publicação do bloqueio das atividades minerárias. Os processos em fases diversas, como, por exemplo, em requerimento de lavra, também podem ser passíveis de indenização, desde que a fase anterior tenha sido a de autorização de pesquisa, suas atividades tenham sido iniciadas numa data anterior à data da publicação do bloqueio das atividades minerárias e haja estrito cumprimento da legislação aplicável no exercício da atividade minerária.

Sendo assim, de todos os processos listados no **Quadro 1**, somente 8 (oito) processos em fase de autorização de pesquisa (866.160/2007, 850.224/2009, 866.424/2009, 866.732/2009, 850.112/2011, 866.611/2005, 866.612/2005 e 866.890/2007), 4 (quatro) processos em fase de lavra garimpeira (866.011/2012, 866.683/2009, 866.914/2009 e 866.915/2009), 1 (um) processo em fase de requerimento de lavra (866.070/2004), e 1 (um) processo em fase de licenciamento (866.515/2012), estão sujeitos à análise para verificação de eventual indenização, considerando a área bloqueada pelo DNPM (**Figura 1**). Os processos em fase de requerimento de pesquisa, disponibilidade e requerimento de lavra garimpeira, por não terem sofrido dispêndios financeiros com seus respectivos processos, não são considerados passíveis de indenização.

Ressalta-se que o processo 866.525/2012 obteve a outorga do pedido de lavra garimpeira concedida em data posterior à data de publicação do bloqueio dos processos minerários na área requerida pela Companhia Hidrelétrica Teles Pires, no Diário Oficial da União. Um ofício solicitando esclarecimentos acerca da legalidade da prorrogação desse processo foi enviado ao DNPM, sendo que, a depender da resposta, esse processo será ou não considerado passível de análise para verificação de eventual indenização.

Numa análise conjunta dos processos passíveis de análise sobre eventual indenização com as áreas de bloqueio, verifica-se que os processos em fase de Licenciamento e Lavra Garimpeira poderão ser passíveis de análise sobre eventual indenização. Estudos estão sendo realizados para a verificação da influência do enchimento do reservatório aos processos 866.683/2009, 866.914/2009, 866.915/2009 e 866.515/2012, visto que nas áreas desses processos o nível do reservatório não ultrapassará o nível d'água normal do rio no momento atual.

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias



**Figura 1.** Representação cartográfica dos processos que poderão ser passíveis de indenização considerando a área atual de bloqu coastamento do DNPM. Nessa representação considerou-se o processo 866.525/2012, que ainda se encontra em avaliação.

Aos processos passíveis de análise sobre eventual indenização, foram enviados ofícios com a solicitação de documentos para verificação da regularidade e eventual cálculo da respectiva indenização. Alguns detentores de processos minerários responderam o ofício enviado, dentre eles, o detentor do processo **866.011/2012** (lavra garimpeira), que enviou os documentos solicitados, e o detentor dos processos **850.224/2009**, **866.160/2007** (autorização de pesquisa) e **866.070/2004** (requerimento de lavra) que se prontificou em enviar os documentos. Os detentores dos processos **866.732/2009**, **866.611/2005** e **866.424/2009** (autorização de pesquisa) receberam o ofício, porém não responderam. E o detentor do processo **850.112/2011** (autorização de pesquisa) não foi localizado, visto que o endereço informado pelo DNPM não se refere ao do titular da poligonal. Ressalta-se que a falta de comunicação dos detentores dos processos frente as solicitações enviadas acabam retardando o processo de análise dos processos sobre a possibilidade de eventual indenização.

Além disso, a superintendência do DNPM-MT, em resposta ao requerimento solicitando informações sobre a CFEM (Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais) afirmou, via e-mail, que os processos em Lavra Garimpeira são isentos de pagamento de CFEM, conforme a Lei nº 8.001/90, que afirma que os processos em regime de lavra garimpeira são

isentos do pagamento da CFEM, sendo que esse valor deverá ser pago pelo primeiro adquirente da substância.

Os processos que se encontram em fase de Autorização de Pesquisa também não possuem registro de pagamento da CFEM, pois essa fase não produz e nem beneficia nenhum tipo de bem mineral; realiza apenas pesquisa mineral. A cópia dessa resposta está apresentada no **Anexo 2**.

### **3.2 Identificação de áreas degradadas**

Com o propósito de localizar as áreas degradadas por atividades minerárias ativas ou inativas na área de influência do empreendimento, ou seja nas APPs, realizou-se um levantamento preliminar, por meio de imagens de alta resolução e imagens de satélite *Landsat*. Com base nesse mapeamento, foram localizadas as áreas degradadas por atividades minerárias para futura vistoria dos locais em campo. Cabe salientar que o início das atividades de identificação e monitoramento das áreas degradadas está previsto para julho de 2014, além disso, ressalta-se que estas atividades estão vinculadas com o P.34 – Programa de Recomposição Florestal. A representação das áreas degradadas identificadas é apresentada na **Figura 2**.

Observa-se que na área de APP do reservatório existem poucas áreas degradadas, compondo uma área total de cerca de 0,88 km<sup>2</sup>. Em julho de 2014 será realizada a primeira vistoria de campo dentro da área de interesse do projeto, ou seja, a APP.



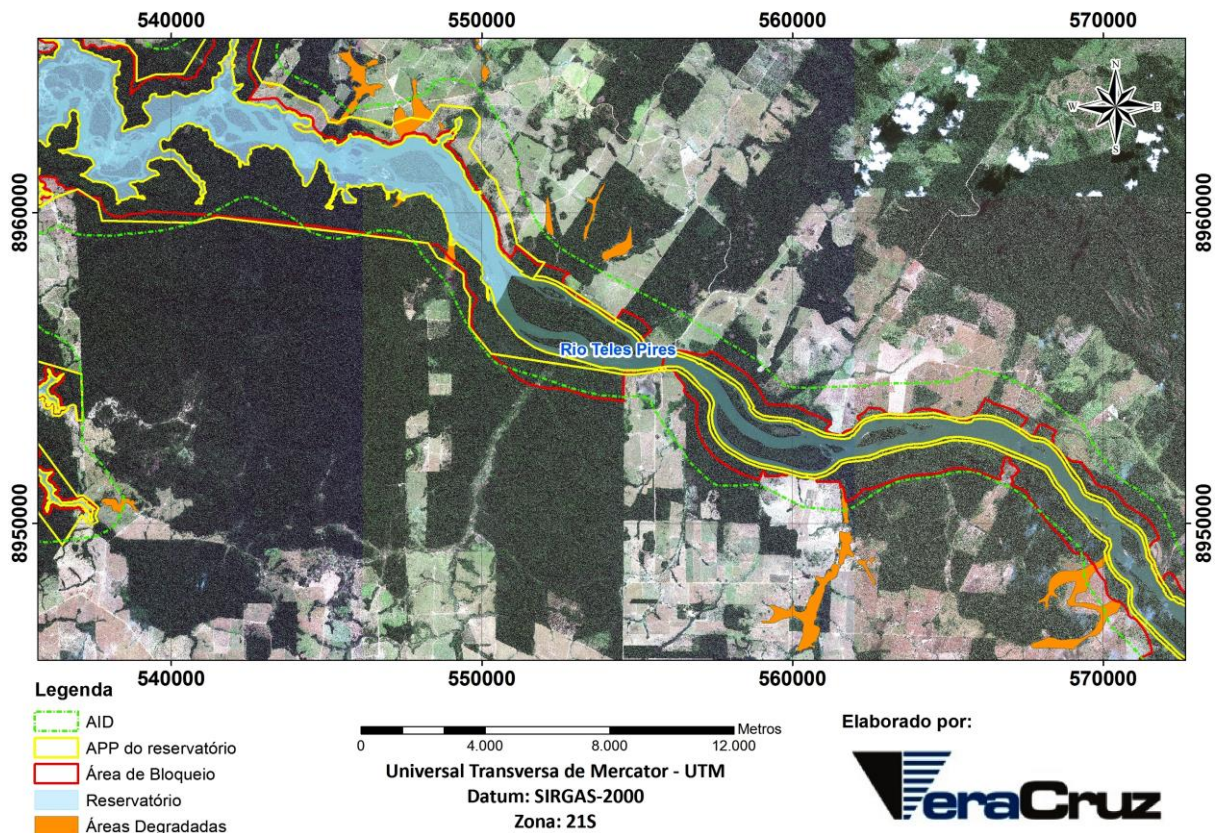


Figura 2. Representação cartográfica das áreas degradadas nas proximidades do Rio Teles Pires.

### 3.3 Cadastro de balsas de garimpo de ouro no rio Teles Pires

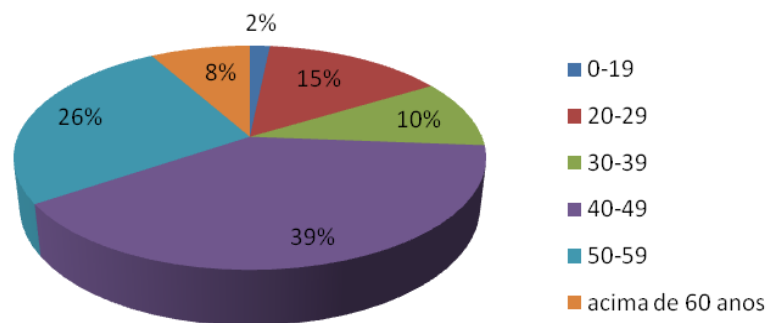
Nos meses de outubro e dezembro de 2013 e maio de 2014 foram cadastradas as balsas de garimpo de ouro localizadas entre as coordenadas UTM-WGS-84 21L 523195/ 8971259 e 21 L 575518/ 8944218.

No total foram encontradas 12 (doze) balsas ao longo do rio Teles Pires, na Área de Influência Direta do empreendimento, sendo que todas as 6 (seis) balsas catalogadas no mês de dezembro de 2013 já tinham sido vistoriadas no mês de outubro de 2013. A campanha de campo dos meses de dezembro de 2013 e maio de 2014 teve como intuito fazer a atualização dos dados cadastrais dos trabalhadores, sendo que nas três campanhas, 61 (sessenta e um) trabalhadores foram cadastrados, dos quais: (i) 9 (nove) são proprietários de balsa, sendo que, deste total, 6 (seis) também exercem a atividade de mergulhador; (ii) 48 (quarenta e oito) exercem a atividade de mergulhador (garimpeiro); (iii) 3 (três) exercem a atividade de cozinheiro; e (iv) 1 (uma) pessoa está aprendendo a exercer as atividades de mergulhador.

Salienta-se que na campanha do mês de maio de 2014 o rio estava com seu nível elevado. Nessa campanha foram encontradas ao todo 9 (nove) balsas, das quais 4 (quatro) estavam ancoradas nas margens do rio, sem nenhum trabalhador. Foram encontradas 5 (cinco)

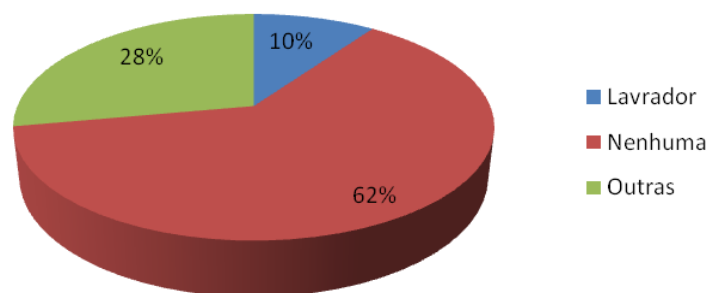
balsas no leito do rio, mas apenas 2 (duas) estavam em operação (balsa de areia e a balsa de número 3). No momento da visita a balsa de número 3 constava com três trabalhadores, todos já cadastrados. As fichas de campo com as entrevistas realizadas com os trabalhadores e proprietários das balsas estão apresentadas no **Apêndice 2**.

Dentre os entrevistados, 73% possuem idade entre 40 e 62 anos. Os jovens entre 18 e 19 anos são a minoria, sendo que o único entrevistado com essa faixa etária estava aprendendo as atividades de mergulhador. No gráfico da **Figura 3** é possível observar a faixa etária dos trabalhadores entrevistados.



**Figura 3.** Faixa etária dos trabalhadores do garimpo.

Observou-se também que a maioria dos trabalhadores das balsas sempre exerceram as atividades de garimpeiro. No gráfico da **Figura 4** é possível observar que somente 38% dos entrevistados exerceram outras atividades antes de trabalhar em extração de minérios.



**Figura 4.** Atividades exercidas pelos trabalhadores antes de ingressarem no ramo do garimpo.

Além disso, 64% dos entrevistados afirmaram que exercem a profissão de garimpeiro há mais de 20 anos, sendo que somente 8% dos entrevistados exercem a profissão há menos de 2 anos (**Figura 5**).

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

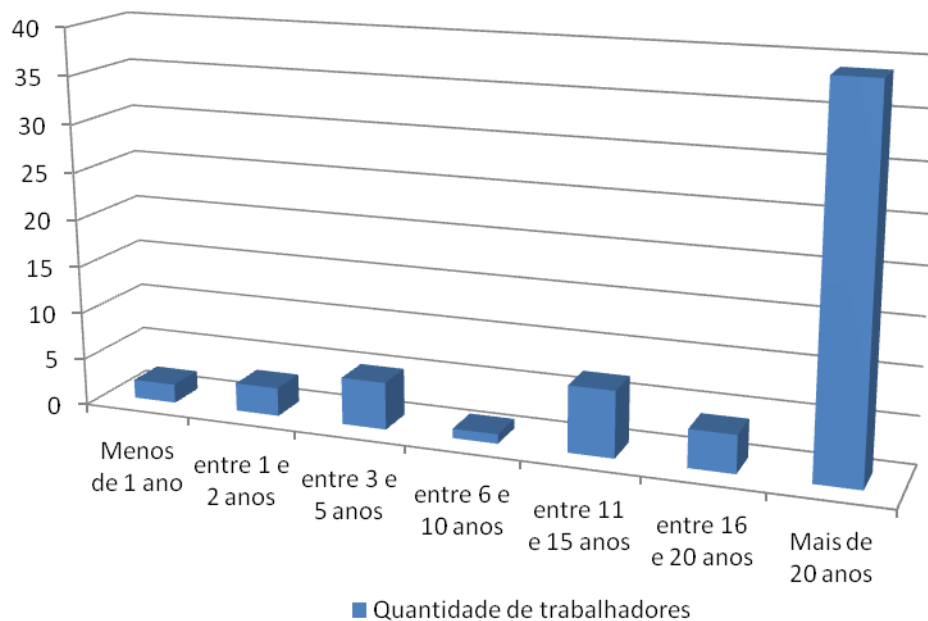


Figura 5. Tempo de exercício da profissão de garimpeiro pelos trabalhadores entrevistados.

Desses entrevistados, 26% afirmaram que desenvolvem suas atividades há mais de 25 anos no rio Teles Pires ou em suas proximidades; 8% afirmaram que desenvolvem suas atividades há menos de um ano no rio Teles Pires; e 39% afirmaram que são garimpeiros no rio Teles Pires ou drenagens adjacentes entre um e cinco anos. No gráfico da **Figura 6** é possível observar o tempo de exercício da profissão de garimpeiro pelos entrevistados no rio Teles Pires e drenagens próximas. Desses entrevistados, 10% responderam com imprecisão ou não souberam responder.

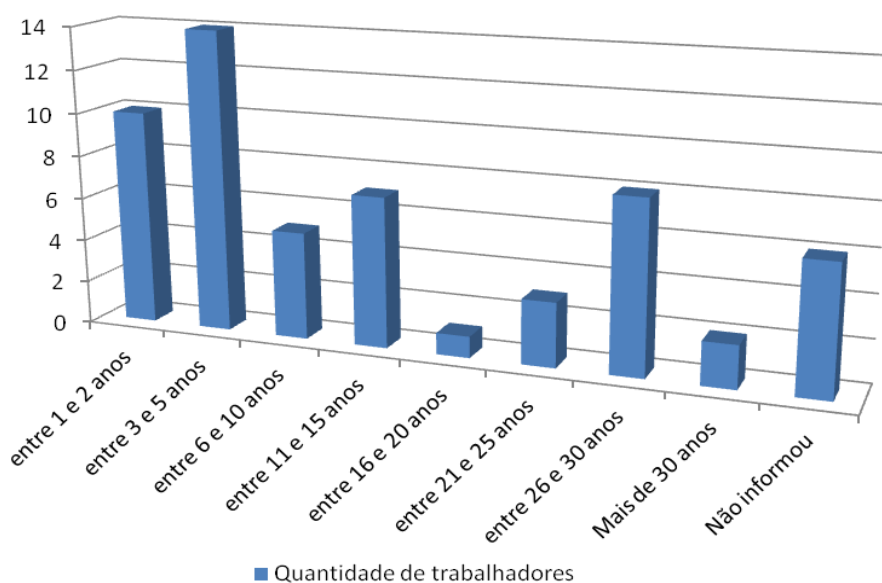


Figura 6. Tempo de exercício da profissão de garimpeiro no rio Teles Pires ou drenagens adjacentes.

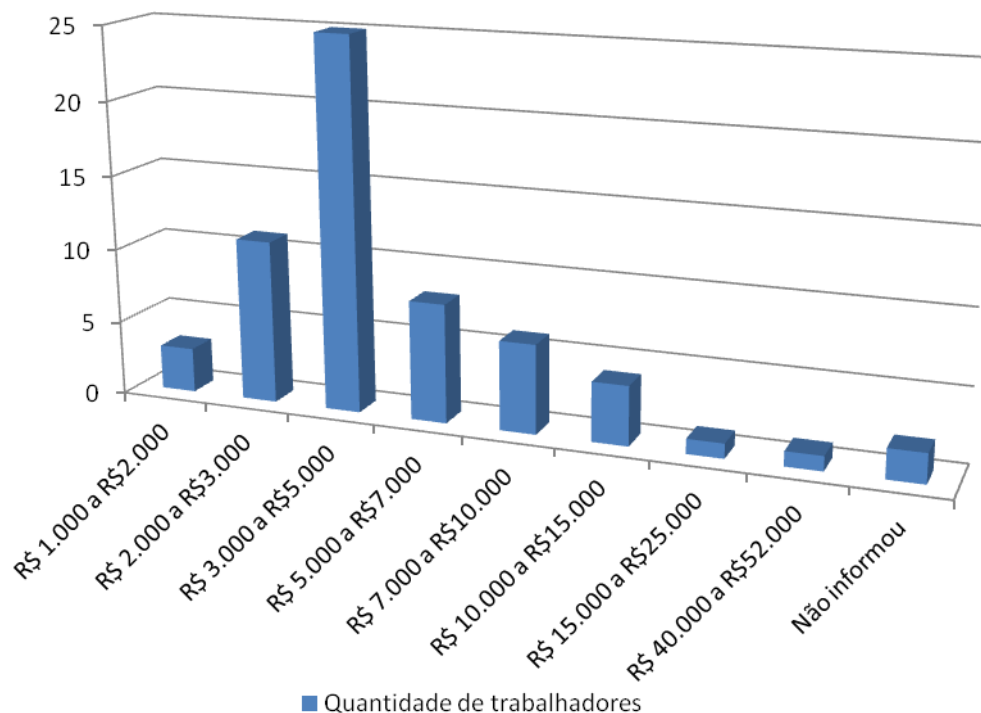
P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

De acordo com as respostas dos entrevistados, a renda dos trabalhadores varia entre R\$1.300 e R\$ 52.000 com as atividades do garimpo no rio Teles Pires. As rendas mais baixas são as dos cozinheiros, que recebem de acordo com o total de horas de extração de ouro. Já as rendas mais altas são dos donos ou sócios das balsas: quatro deles afirmaram que suas rendas variam entre R\$ 10.000 e R\$15.000; o sócio da balsa 02 afirmou que sua renda varia entre R\$ 20.000 e R\$ 25.000; e o outro sócio da balsa 02 afirmou que sua renda varia entre R\$ 45.000 e R\$ 52.000 com os lucros da balsa.

As respostas dos mergulhadores variaram bastante, mesmo entre os trabalhadores da mesma balsa. No entanto, a maioria dos mergulhadores (25 pessoas entrevistadas) afirmou receber entre R\$ 3.000 e R\$ 5.000. O gráfico da **Figura 7** mostra a renda dos trabalhadores das balsas entrevistadas.

A divisão do ouro em todas as balsas é semelhante, 40% do ouro extraído é dividido entre os mergulhadores e 60% é destinado ao dono da balsa, que com esse total também arca com as despesas da balsa.

**Ressalta-se que essas informações são baseadas em alegações e não em dados comprovados.**

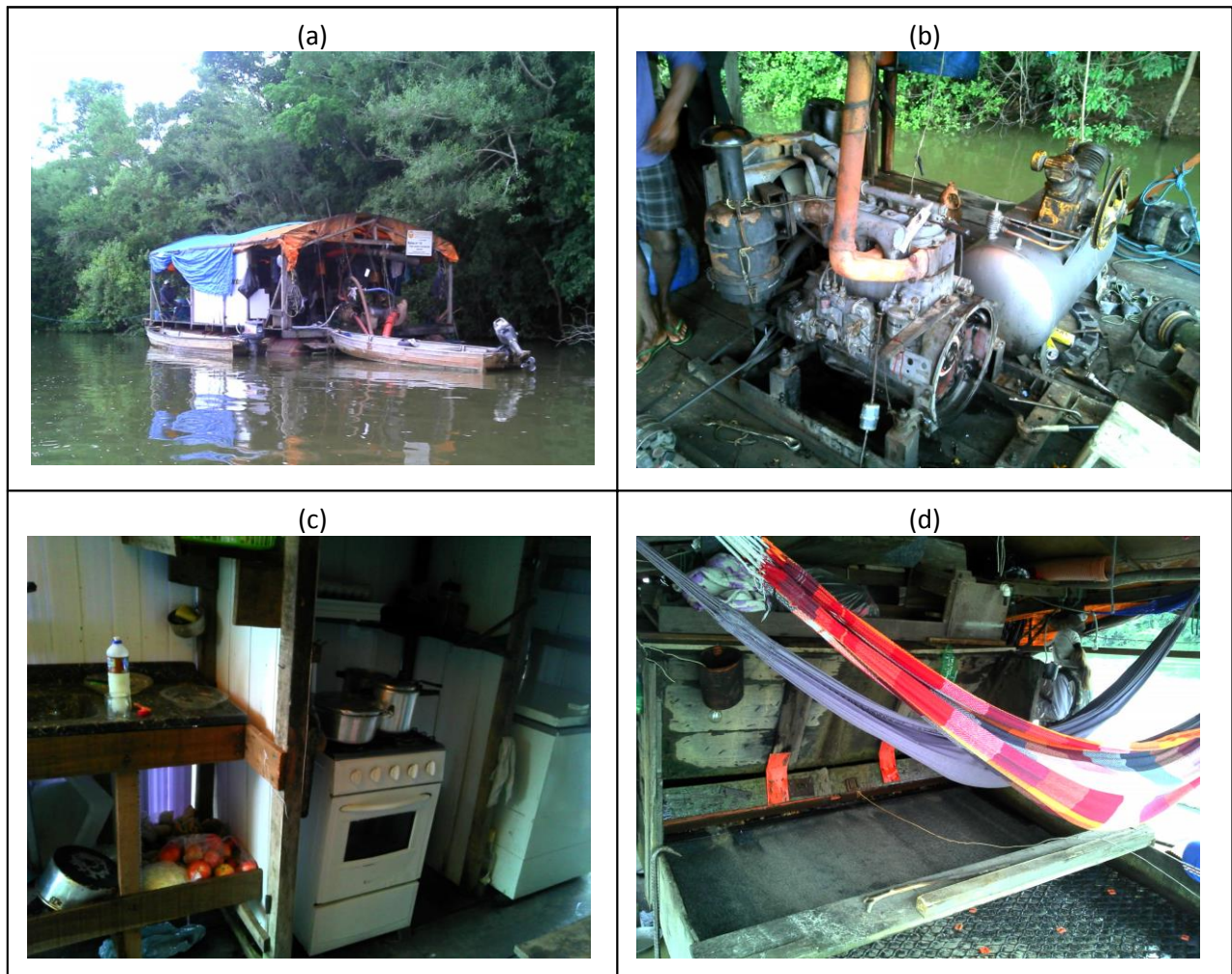


**Figura 7.** Número de trabalhadores por faixa salarial.



P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

Quanto aos equipamentos utilizados, em todas as balsas foi observada a presença de motor, compressor, bomba de sucção, alguns equipamentos de mergulho, caixa de armazenamento do ouro e uma canoa. A **Figura 8** apresenta algumas fotos da estrutura observada nas balsas.



**Figura 8.** Balsas de garimpo de ouro. (a) Vista geral da balsa; (b) motor; (c) cozinha; e (d) caixa de armazenamento do ouro.

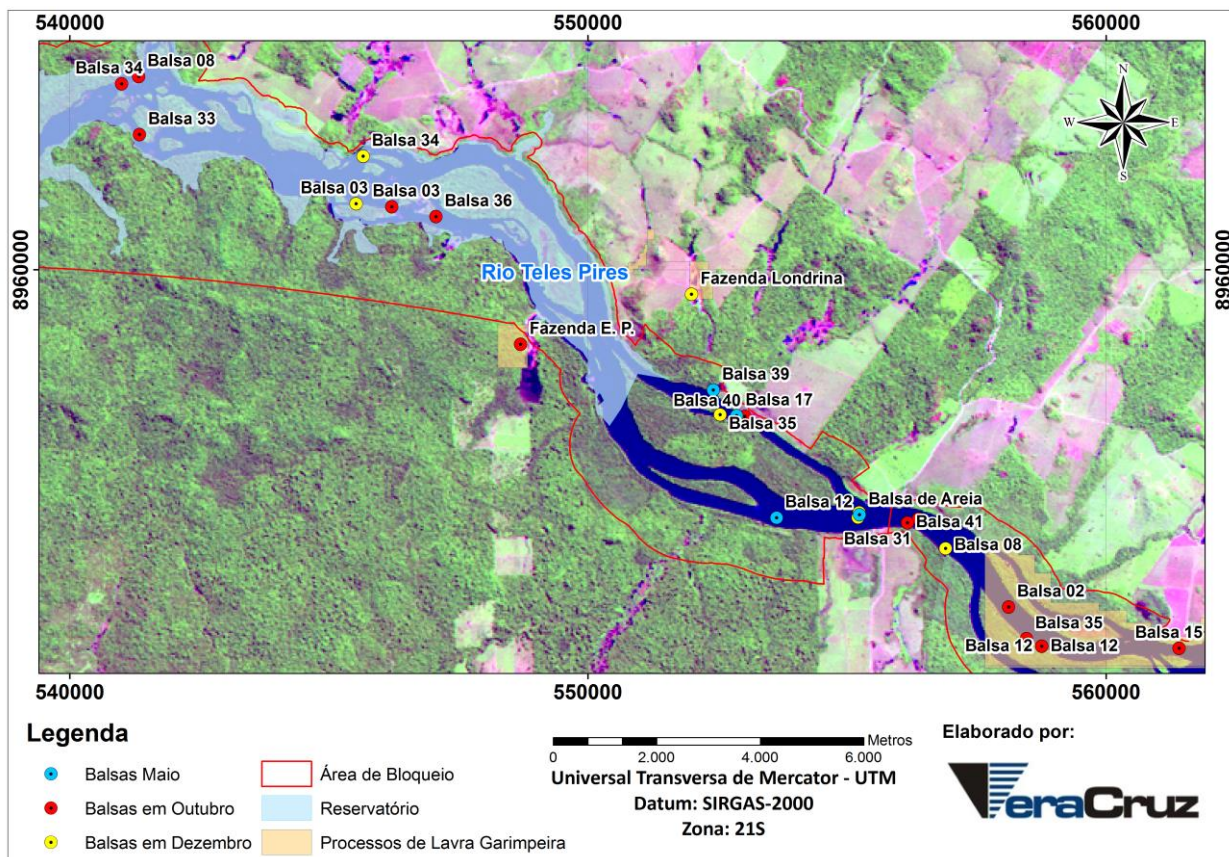
Todas as balsas catalogadas possuem associação com a Cooperalfa, que é detentora da Licença de Operação das áreas dos processos nº 866.683/2009, 866.914/2009, 866.915/2009 e 866.525/2012 requeridas junto ao DNPM, que se localizam na área de bloqueio da UHE Teles Pires.

No entanto, das 12 (doze) balsas catalogadas em outubro de 2013, somente 4 (quatro) delas – balsas 02, 12, 15 e 35 – estavam localizadas no polígono do processo 866.525/2012. As balsas 08, 33 e 34 estavam localizadas na área do processo 850.224/2009, que está em fase de autorização de pesquisa em nome de “Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.”; as balsas 03, 36 e 40 estavam localizadas na poligonal do processo 866.160/2007, também em

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

fase de autorização de pesquisa em nome de “Electrum Capital Pesquisa de Recursos Minerais Ltda.”; e as balsas 31 e 41 estavam localizadas nas áreas do processo 866.849/2013, em fase de requerimento de lavra garimpeira pela Cooperalfa. Ressalta-se que esse último processo se referia à poligonal da área do processo 866.686/2009, no qual foi concedida Licença de Operação em 2010, e posteriormente foi indeferida.

Nos monitoramentos de dezembro de 2013 e maio de 2014 observou-se que todas as balsas estavam localizadas fora das áreas das poligonais legalizadas junto ao DNPM. Na representação cartográfica da **Figura 9** é possível observar a localização das balsas de ouro nas duas campanhas de campo.



**Figura 9.** Localização das balsas de ouro na vistoria de outubro e dezembro de 2013 e maio de 2014.

Além disso, estão sendo realizados estudos para a verificação da influência do reservatório da UHE Teles Pires sobre a área dos processos 866.683/2009, 866.914/2009, 866.915/2009 e 866.525/2012 (que totalizam uma área de 2.316,22 ha), visto que a cota do reservatório nesses locais não ultrapassará o nível normal do rio no período atual.

A empresa VERACRUZ realiza em conjunto com a CHTP, através do P.11 - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, o monitoramento da vazão dos rios Teles Pires e Paranaíta. Dessa forma, a fim de verificar o possível aumento da profundidade nas áreas dos

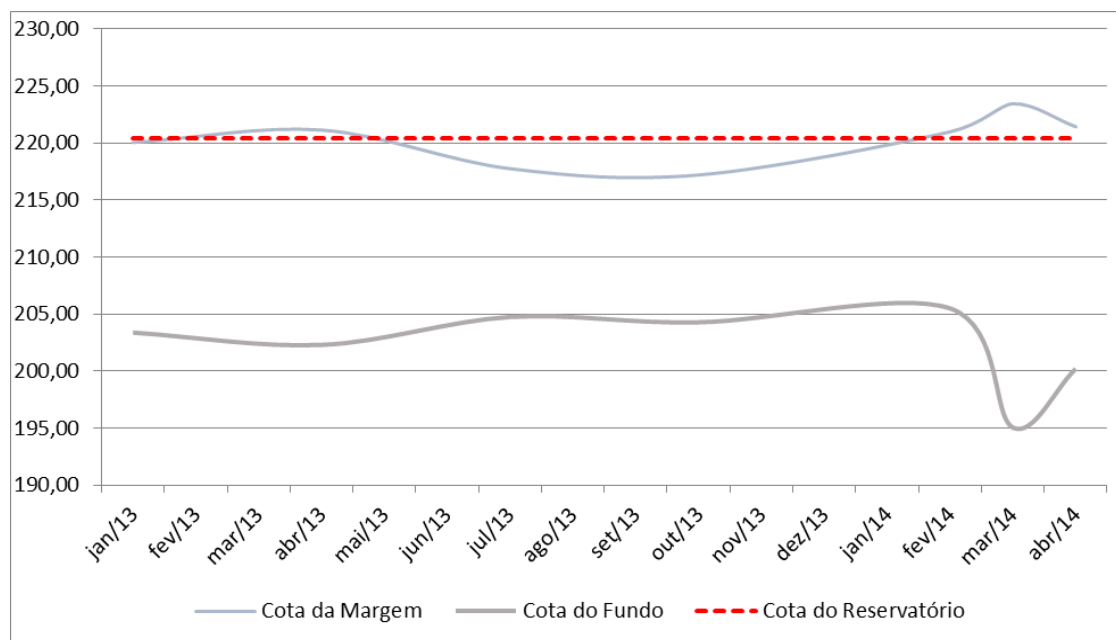
*Handwritten initials/signature*



P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

processos analisados selecionou-se os dados da Estação hidrométrica Cajueiro do Teles Pires, que fica localizada a aproximadamente dois quilômetros de distância do processo 866.525/2012, para a aferição da profundidade e das cotas que o nível do rio atingiu no período entre janeiro de 2013 e abril de 2014. No gráfico da **Figura 10** é possível visualizar as cotas do nível d'água em relação à margem e a cota do futuro reservatório, e na **Tabela 1** é apresentada, além desses dados, a profundidade máxima do canal na estação Balsa do Cajueiro no período analisado. Observa-se que somente nos meses de outubro e julho de 2013, a cota do futuro reservatório mostrou-se superior que a cota normal do rio. Dessa forma, será necessária a continuidade do monitoramento após o enchimento do reservatório, visto que há a necessidade de verificação da real influência da operação da UHE Teles Pires sobre as atividades de garimpo com a averiguação exata da profundidade do canal.

Essa verificação se torna necessária, visto que os garimpeiros relatam a dificuldade de se trabalhar por muito tempo embaixo d'água, devido à pressão elevada e ao aparecimento de bolhas de nitrogênio que se expandem no sangue ou nos tecidos do corpo quando ultrapassam uma profundidade entre 15 e 18 metros. Com a continuidade do monitoramento poderá ser definida a melhor alternativa de ação junto aos garimpeiros atuantes nas áreas dos processos da Cooperalfa localizados na área de bloqueio da UHE Teles Pires.



**Figura 10.** Cota do futuro reservatório em comparação com as cotas medidas na estação Balsa do Cajueiro no período entre janeiro de 2013 e abril de 2014.

*Handwritten initials*

**Tabela 1.** Profundidade do canal medida na Estação Balsa do Cajueiro.

Medição	Data	Profundidade Máxima (m)	Cota da Margem (m)	Cota do Fundo
abr/14	24/04/2014	21,21	221,41	200,20
mar/14	12/03/2014	28,39	223,43	195,04
fev/14	05/02/2014	15,48	220,97	205,49
out/13	11/10/2013	12,92	217,19	204,27
jul/13	10/07/2013	13,00	217,74	204,74
abr/13	14/04/2013	18,83	221,12	202,29
jan/13	17/01/2013	16,66	220,03	203,37

Além disso, para a verificação da influência da usina sobre as atividades garimpeiras, foram solicitados aos garimpeiros o fornecimento de documentos comprobatórios de venda de ouro, e será dada continuidade ao cadastramento das balsas e cadastro socioeconômico, principalmente no período de seca do rio, quando a atuação das balsas de ouro é intensificada.

Salienta-se também que além dos processos presentes na área de bloqueio da UHE Teles Pires, a Cooperalfa é também detentora dos processos 867.189/2013, 866.377/2011, 866.376/2011, 866.375/2011, 866.092/2011, 867.475/2010, 866.611/2010, 866.365/2010, 866.083/2010, 866.685/2009 e 866.684/2009, que juntos somam 17832,59 ha de área das poligonais. Dessa forma, nota-se que a implantação da UHE Teles Pires não resultará na paralização das atividades garimpeiras das balsas de ouro associadas a Cooperalfa.

### 3.3.1 Visita à COOPERALFA

No dia 21 de outubro de 2013 a equipe da VERACRUZ visitou a sede da Cooperalfa (**Figura 11**), quando entrevistou o presidente da cooperativa, Sr. Darcy Winter, proprietário da balsa 40.



**Figura 11.** Cooperalfa.

A cooperativa tem quatro anos de existência, e é composta apenas por uma funcionária registrada, a Sra. Ângela Maria Dickmann, esposa do proprietário da balsa 03, que atua como secretária do local. A Sra. Glades Zimmermann, esposa do presidente da cooperativa, também atua como voluntária no local, exercendo atividades de auxiliar administrativa.

Segundo relato do presidente da Cooperalfa, atualmente 42 (quarenta e duas) balsas estão espalhadas pelas áreas requeridas junto ao DNPM, que também incluem as licenças obtidas para a exploração no rio Apiacás e Peixoto de Azevedo. As balsas se associam à cooperativa, pagando taxa de inscrição e mensalidade de R\$ 200,00, para poderem exercer legalizadas o garimpo. Os nomes dos associados são apresentados no **Anexo 3**. Grande parte dos mergulhadores também são inscritos como garimpeiros na cooperativa, pagando uma taxa mensal de R\$ 20,00. Esses trabalhadores são alocados conforme a necessidade de mão-de-obra da balsa, sendo comum a troca de balsa pelos trabalhadores.

Segundo o Sr. Darcy, as balsas associadas navegam por toda a área legalizada de acordo com o período de cheia e seca do rio e conforme a disponibilidade de ouro na área, sendo que há a mudança periódica da localização das balsas no rio.

Quando questionado sobre a influência da UHE Teles Pires nas atividades de garimpo do rio Teles Pires, o Sr. Darcy afirmou que as atividades serão completamente afetadas após o enchimento do reservatório da UHE, visto que os mergulhadores não conseguem atingir profundidade superior a 15 metros, impossibilitando assim a realização do garimpo na área.

Cópias dos documentos referentes à licença de operação das áreas requeridas junto ao DNPM foram fornecidas pela Cooperativa (**Anexo 4**), assim como também foram fornecidas cópias dos documentos de identidade de alguns proprietários de balsa e garimpeiros.

### **3.4 Cadastro de lavra garimpeira nas proximidades do rio Teles Pires (Fazenda EP)**

Além dos processos pertencentes à Cooperalfa, o processo 866.011/2012 pertencente ao Sr. Edmar Pereira, é o único garimpo a céu aberto que está situado na área de bloqueio da UHE Teles Pires.

De acordo com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Mato Grosso (SEMA), a fazenda denominada EP ocupa uma área de 6,07 km<sup>2</sup>. Parte da área da Fazenda EP, notadamente 0,48km<sup>2</sup>, foi requerida junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) para extração e beneficiamento do minério de ouro aluvionar, com a finalidade de uso industrial, conforme o processo 866.011/2012. O responsável por esta fazenda é o Sr. Edmar Pereira, brasileiro, casado, garimpeiro, portador do RG n° 1.500.968 – SSP / PR e do CPF n° 198.392.809-25, residente e domiciliado na Rua Antônio Ferreira de Alencar, n° 111, no município de Paranaíta/MT.

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

Do total dos 6,07km<sup>2</sup> da área da fazenda, 37,16% são destinados à Área de Preservação Permanente (APP); 0,34% são ocupados por lagos; 19,58% estão localizados em áreas onde há ocorrência de atividades antrópicas; e 42,91% são ocupados pela Reserva Legal (**Figura 12**). Esta grande área destinada à Reserva Legal é explicada pelo fato da Fazenda EP estar inserida dentro do limite da Amazônia Legal. Na área da Fazenda EP também existem cinco nascentes e seis cursos d'água.

Em relação à parcela requerida no DNPM, está abrangida uma área de 0,48km<sup>2</sup>, dos quais 18,74% são reservados para a APP da propriedade, e é justamente nesta área que a área de bloqueio dos processos minerários requerida pela UHE Teles Pires intercepta a poligonal do Processo n° 866.011/2012, englobando 0,03km<sup>2</sup>, que se encontram preservados com vegetação. Na **Figura 13** é possível observar a área da poligonal do processo n° 866.011/2012 que é interceptada pela área bloqueada e pela APP da UHE Teles Pires.

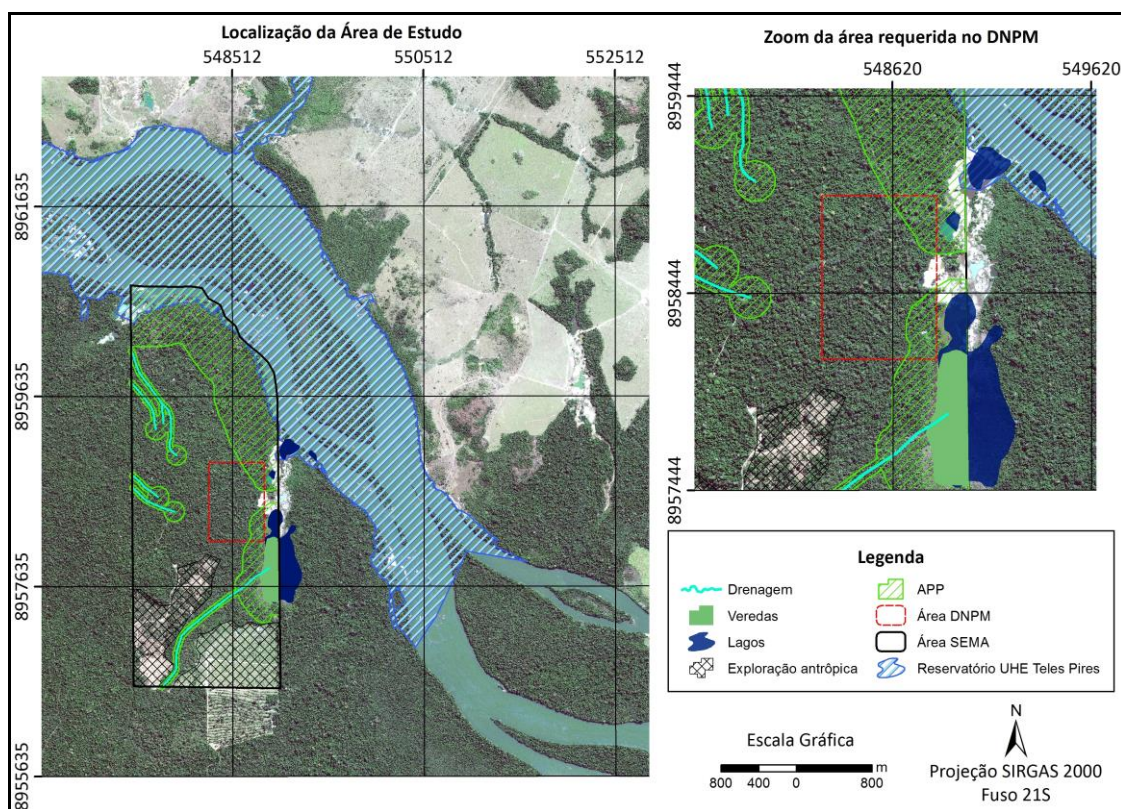
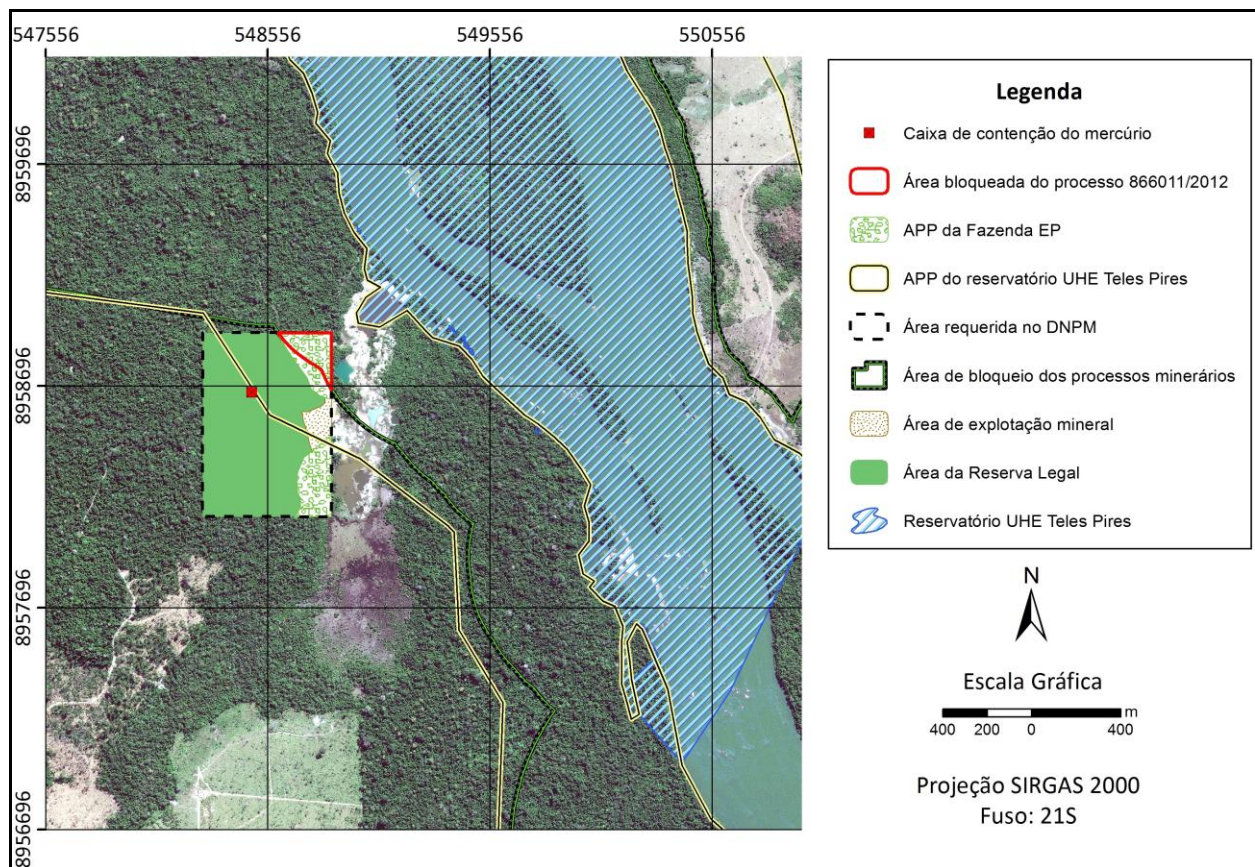


Figura 12. Uso e ocupação da Fazenda EP.

*Handwritten initials/signature*





**Figura 13.** Área requerida no DNPM e a área bloqueada pela UHE Teles Pires.

Durante o período de monitoramento foram realizadas algumas atividades junto à essa mineração, tais como: (i) levantamento socioeconômico do proprietário, arrendatários e funcionários da Fazenda EP; (ii) coleta de documentos pertinentes ao processo 866.011/2012; e (iii) análise ambiental quanto aos passivos gerados pela atividade da mineração. Nos itens que seguem são descritos os resultados obtidos com os levantamentos realizados na área do processo nº 866.011/2012.

### 3.4.1 Levantamento socioeconômico

No dia 16 de outubro de 2013 foi realizado o acompanhamento das atividades minerárias na Fazenda EP, de propriedade do Sr. Edmar Pereira (Processo 866.011/2012; LO nº 3041194/2012). Nesta ocasião foram entrevistados 12 (doze) trabalhadores (10 garimpeiros, uma cozinheira e um operador de escavadeira hidráulica), o proprietário e 3 (três) arrendatários, sendo esses últimos pertencentes à mesma família.

A área do processo 866.011/2012, situada na fazenda EP, é explorada pelo titular do processo e também por dois de seus filhos (Eder Pereira e Claudemir Pereira) e pelo genro (Léo de Castro), que se denominam arrendatários (**Figura 14**). O empreendimento funciona no sistema de lavra garimpeira a céu aberto (**Figura 15**).

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

---



Figura 14. Entrevista com proprietário e arrendatários da Fazenda EP.



Figura 15. Detalhe das cavas de extração de ouro da Fazenda EP.

Para as atividades de garimpo, a fazenda conta com um trator de esteira, uma retro escavadeira, seis motores MWM de quatro cilindros e quatro dragas (**Figura 16**). O regime de trabalho varia, conforme afirmações dos trabalhadores, de 8 a 10 horas-diárias, com uma produção entre 500 e 800 gramas semanais de ouro, podendo chegar a 6 kg quando todas as



## P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

---

dragas estão funcionando. Ressalta-se que, dependendo do nível d'água nos períodos de enchente e cheia do rio Teles Pires, as atividades ficam paralisadas, visto que os equipamentos utilizados não são capazes de sugar todo o excesso de água dentro da cava. Dessa forma as atividades de exploração restringem-se a aproximadamente 06 (seis) meses do ano, dependendo do regime do rio.

Dentre as 16 (dezesesseis) pessoas entrevistadas, 4 (quatro) delas são responsáveis pelo garimpo, 10 (dez) exercem a atividade de garimpeiro, 1 (uma) pessoa opera a escavadeira hidráulica e 1 (uma) atua como cozinheira. Quanto à faixa salarial, os garimpeiros possuem renda mensal variando entre R\$ 6.000 e R\$ 8.000; o operador da escavadeira hidráulica possui renda que varia entre R\$ 8.000 e R\$ 10.000 (pois recebe por hora e produção) e a cozinheira possui renda de R\$ 2.000 mensais. Cabe destacar que esses valores foram informados pelos funcionários, não sendo comprovados.

A descrição completa das entrevistas realizadas com os trabalhadores da Fazenda EP se encontra no **Apêndice 3**.



Figura 16. Retro escavadeira da Fazenda EP.

### 3.4.2 Coleta de documentos

Dentre os documentos fornecidos pelo proprietário e pelos arrendatários da Fazenda EP, estão as notas de venda de ouro referentes aos anos de 2012 e 2013 (**Anexo 5**). Essas notas foram organizadas por data e apresentadas no **Anexo 6**.

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

---

Observou-se que no ano de 2012 o Sr. Edmar Pereira vendeu o equivalente à R\$ 228.609,94 de ouro, e que em 2013 foram vendidos R\$ 276.098,56, totalizando, assim, R\$ 504.708,50, que equivalem a 5.756,60 gramas de ouro produzidos.

O Sr. Eder Pereira vendeu, no ano de 2012, R\$ 108.448,54 de ouro, e em 2013, R\$ 151.876,82, totalizando um valor de R\$ 260.325,36 referente a 2.911,60 gramas de ouro.

O Sr. Léo de Castro vendeu no ano de 2012 o equivalente a R\$ 28.405,28, e no ano de 2013, R\$ 151.807,28, totalizando um valor de R\$ 180.212,56, referente a 2.033,40 gramas de ouro.

Já o Sr. Claudemir Pereira vendeu o equivalente a R\$ 177.146,57 em 2012, e R\$ 272.204,43 em 2013, totalizando R\$ 449.351,00, referente a 5.144,00 gramas de ouro produzidos (**Tabela 2**).

Ressalta-se que não foi possível contabilizar o ouro vendido diretamente pelos funcionários do garimpo, visto que segundo afirmações dos mesmos, grande parte das vendas é realizada sem a emissão de nota fiscal.

**Tabela 2.** Total de ouro vendido pelo proprietário e arrendatários da Fazenda E.P.

Proprietário e Arrendatários	2012	2013
<b>Edmar Pereira</b>	R\$228.609,94	R\$276.098,56
<b>Eder Pereira</b>	R\$108.448,54	R\$151.876,82
<b>Claudemir Pereira</b>	R\$177.146,57	R\$272.204,43
<b>Léo de Castro</b>	R\$28.405,28	R\$151.807,28
<b>Total:</b>	R\$ 542.610,33	R\$ 851.987,09

Dados referentes à venda de ouro mensais no período de 2012 e 2013 de cada arrendatário são apresentados no gráfico da **Figura 17**.

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

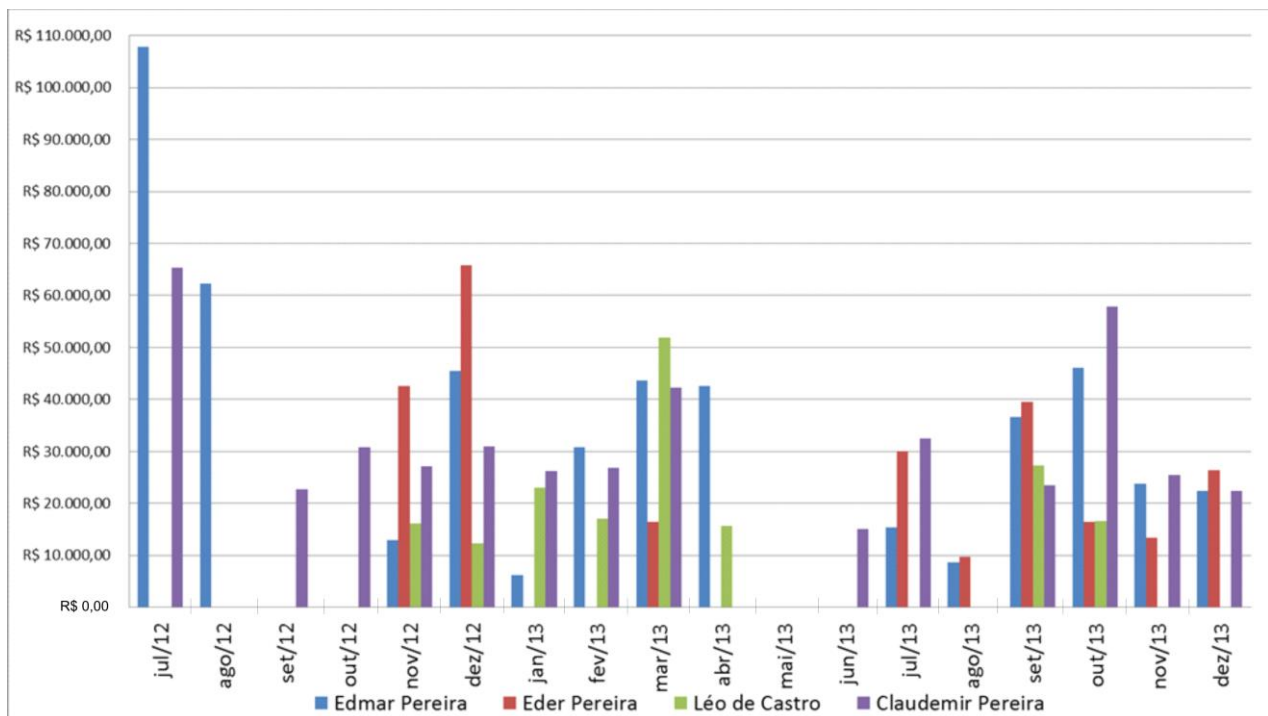


Figura 17. Valores vendidos pelos arrendatários da Fazenda EP no período de 2012 e 2013.

Quanto às declarações de imposto de renda referentes aos anos de 2012 e 2013 (**Anexo 7**), na seção que se refere à venda de ouro, foi declarado pelo Sr. Edmar Pereira, em 2012, o valor de R\$ 30.275,08, e em 2013 o valor de R\$ 23.246,52; o Sr. Eder Pereira declarou em 2012 o valor de R\$ 12.844,85, e em 2013 R\$ 23.491,36; o Sr. Léo de Castro declarou em 2012 o valor de R\$ 9.792,65, e em 2013 o valor de R\$ 23.304,69; o Sr. Claudemir Pereira declarou em 2012 o valor de R\$ 17.840,90, e em 2013 R\$ 26.135,92 (**Tabela 3**).

Tais valores declarados pelos arrendatários correspondem a 10% (dez por cento) do valor total vendido de ouro, pois de acordo com o Ministério da Fazenda “tratando-se de garimpeiro que tenha extraído metais preciosos, pedras preciosas e semipreciosas e vendido a empresas legalmente habilitadas, considera-se rendimento tributável, no mínimo, 10% do valor recebido” (**RECEITA FEDERAL, 2014**). Ressalta-se que os valores apresentados através das notas de ouro e os declarados no imposto de renda apresentam pequenas diferenças.

Tabela 3. Valores das declarações de imposto de renda do proprietário e dos arrendatários da Fazenda E.P.

Proprietário e arrendatários	2012	2013
Edmar Pereira	R\$ 30.275,08	R\$ 23.246,52
Eder Pereira	R\$ 12.844,85	R\$ 23.491,36
Claudemir Pereira	R\$ 17.840,90	R\$ 26.135,92
Léo de Castro	R\$ 9.792,65	R\$ 23.304,69
<b>Total:</b>	<b>R\$ 70.753,48</b>	<b>R\$ 96.178,49</b>

Foram também apresentados outros documentos, como o Termo de Anuência (**Anexo 8**) para a renovação do processo minerário 866.011/2012; a Licença de Operação (**Anexo 9**) expedida pelo SEMA-MT (Secretaria de Meio Ambiente de Mato Grosso), licenciando a atividade de extração de minério de metais preciosos até 23/09/2015; e a Licença Ambiental Única – LAU (**Anexo 10**), que delimita a área total da propriedade (Fazenda EP – 604,5231 ha) e a área da reserva legal existente (Fazenda EP – 80,60% – 487,2219 ha).

A Licença de Autorização Única – LAU faz parte de um sistema inovador adotado no ano de 2000 pelo Estado do Mato Grosso, para o controle, monitoramento e redução dos desmatamentos em propriedades rurais. Ressalta-se que o proprietário, Sr. Edmar, possui a LAU nº 0220/2007 (**Anexo 10**) que faz parte do processo de legalização ambiental voluntário de uma propriedade rural, na qual é apresentada a localização e regularização da Reserva Legal.

Ressalta-se que o titular desse processo não realizou pagamentos referentes à CFEM, pois segundo a Lei nº 8.001/1990 os processos em regime de lavra garimpeira são isentos de pagamento da CFEM.

Foi apresentado também, juntamente com as notas de venda de ouro, notas fiscais referentes aos materiais comprados para melhorias no garimpo da Fazenda EP (**Anexo 5**), como materiais para construção e alguns equipamentos. O valor dessas notas está apresentado no **Quadro 2**.

Quadro 2. Gastos com manutenção.

GASTOS COM MANUTENÇÃO				
Data da Emissão	Nome	Natureza da Operação	Valor da Nota	Valor Total
14/06/2012	Edmar Pereira	Venda de Mercadoria	R\$4.004,84	R\$418.039,48
			R\$16.910,41	
Financiamento de Escavadeira		R\$390.000,00		
17/09/2012		Venda de Mercadoria	R\$1.141,93	
			R\$4.469,74	
			R\$1.512,56	
05/12/2013	Claudemir Pereira	Orçamento Gerador	R\$24.613,29*	R\$24.613,29*

\*Este valor refere-se apenas a um orçamento, visto que o gerador instalado na Fazenda EP não possui nota.

### 3.4.3 Análise do passivo ambiental e considerações adicionais

De acordo com o IPT (1992) a extração de ouro pode causar uma série de passivos ambientais que estão diretamente relacionados com os impactos ambientais negativos relacionados a esta atividade, como, por exemplo, desmatamentos, alteração no regime hidrológico dos cursos d'água, desencadeamento de processos erosivos, fuga de animais silvestres e poluição química provocada pelo mercúrio na hidrosfera, biosfera e na atmosfera.

Além desses impactos negativos, pode-se citar alterações no relevo e na paisagem, supressão de vegetação, geração de ruído, vibrações e compactação do solo devido à movimentação dos equipamentos e maquinários, remoção e alteração do perfil de solo, alteração na vida microbiológica existente no mesmo e alteração na permeabilidade do solo, acarretando o aumento do escoamento das águas pluviais.

Dessa forma, a fim de avaliar os possíveis impactos negativos e os prováveis passivos ambientais que podem ser gerados com a desativação das atividades de lavra garimpeira a céu aberto, segue uma análise de alguns itens que, se não tomadas as medidas mitigadoras, podem se tornar passivos ambientais. Ressalta-se, porém, que a intensidade dos impactos e a reação do meio ambiente não foram aqui previstas de forma absoluta, visto a complexidade da relação entre a atividade de mineração e o meio ambiente, sendo que, neste trabalho, foram adotados os limites estabelecidos em âmbito legal.

Vale lembrar também que no Parecer Técnico n°60705/CM/SUIMIS/2012 (**Anexo 9**) a SEMA deferiu a Licença de Operação (LO) e ainda observou durante a vistoria realizada no local que a atividade de exploração do ouro:

[...] será desenvolvida em depósito aluvionares do tipo “placer”; que a área já é antropizada para fins de pastagem; que houve atividades minerárias em épocas passadas, que não houve recuperação das áreas degradadas; que a frente de lavra atual não se encontra em áreas consideradas de Preservação Permanente; que não possui viveiros de mudas para fins de revegetação; que não se encontra instalada a central de amalgamação para controle do mercúrio com rejeito contaminado [...] (Parecer Técnico n°60705/CM/SUIMIS/2012, p. 02)

No relatório ambiental enviado pelo Sr. Edmar Pereira à SEMA, e que é de responsabilidade da mesma verificar a veracidade destas informações, foram propostas algumas medidas de controle ambiental, dentre as quais: “Recuperação de áreas degradadas, restituição topográfica e paisagística; avaliação de impactos nas áreas de influência direta; relatório de monitoramento” (PICRA, p. 55).

#### **3.4.3.1 Cava final da mina**

A dimensão final da cava de uma mina varia em função da reserva do minério e do método de lavra adotado, que proporciona o menor ou maior aproveitamento da jazida mineral. Neste estudo, a cava à céu aberto possui taludes verticais na frente de lavra (**Figura 18**), sendo que a exploração do depósito sedimentar é feito com o jateamento de água sob alta pressão (desmonte hidráulico).

De acordo com o Programa de Levantamentos Geológicos do **CPRM (2005)**, escala 1:250.000, os depósitos encontrados na região de Paranaíta são depósitos aluvionares, arenosos e argilosos, localmente com níveis de cascalho.



## P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

---

A área requerida no DNPM está inserida dentro do Projeto Promin Alta Floresta. Nela, existem os depósitos aluvionares que são compostos por areia de textura variável e cascalho. Esses materiais são suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, assoreamento, movimentos de massa e instabilidade dos taludes verticais. Portanto, aconselha-se que após o fechamento da mina, seja realizado o enchimento da cava e o posterior plantio de mudas de espécies existentes na região (**Figura 19**). Ressalta-se que a lavra analisada é dinâmica, pois a medida que a jazida se torna inviável para exploração, a cava é preenchida e passa-se a explorar o minério em outro local.

Na última campanha foram desenvolvidas as atividades de levantamento topográfico na área desmatada, comprovando que há a possibilidade de interferência da UHE Teles Pires nas atividades de garimpo na propriedade do Sr. Edmar Pereira, visto que o enchimento do reservatório poderá promover o soerguimento do lençol freático.

No entanto, a área bloqueada (0,03km<sup>2</sup>) pelo DNPM engloba somente a Área de Preservação Permanente – APP da Fazenda EP e segundo a LO n°304194/2012 deferida pela SEMA a exploração só é permitida no método da lavra a céu aberto em área já degradada, ou seja, fora da área de APP (Parecer Técnico n°60705/CM/SUIMIS/2012, p.03). Além disso, a poligonal requerida junto ao DNPM possui cerca de 37,16% de Área de Preservação Permanente (APP) e 42,91% de Reserva Legal.

O Sr. Edmar Pereira tem interesse em ser indenizado pela área requerida pelo DNPM, e a VERACRUZ considera que a indenização seja a melhor forma para o tratamento do caso, no entanto, para o cálculo dos lucros cessantes deve-se considerar os passivos ambientais e as áreas destinadas à APP.



**Figura 18.** Cava da Fazenda EP.

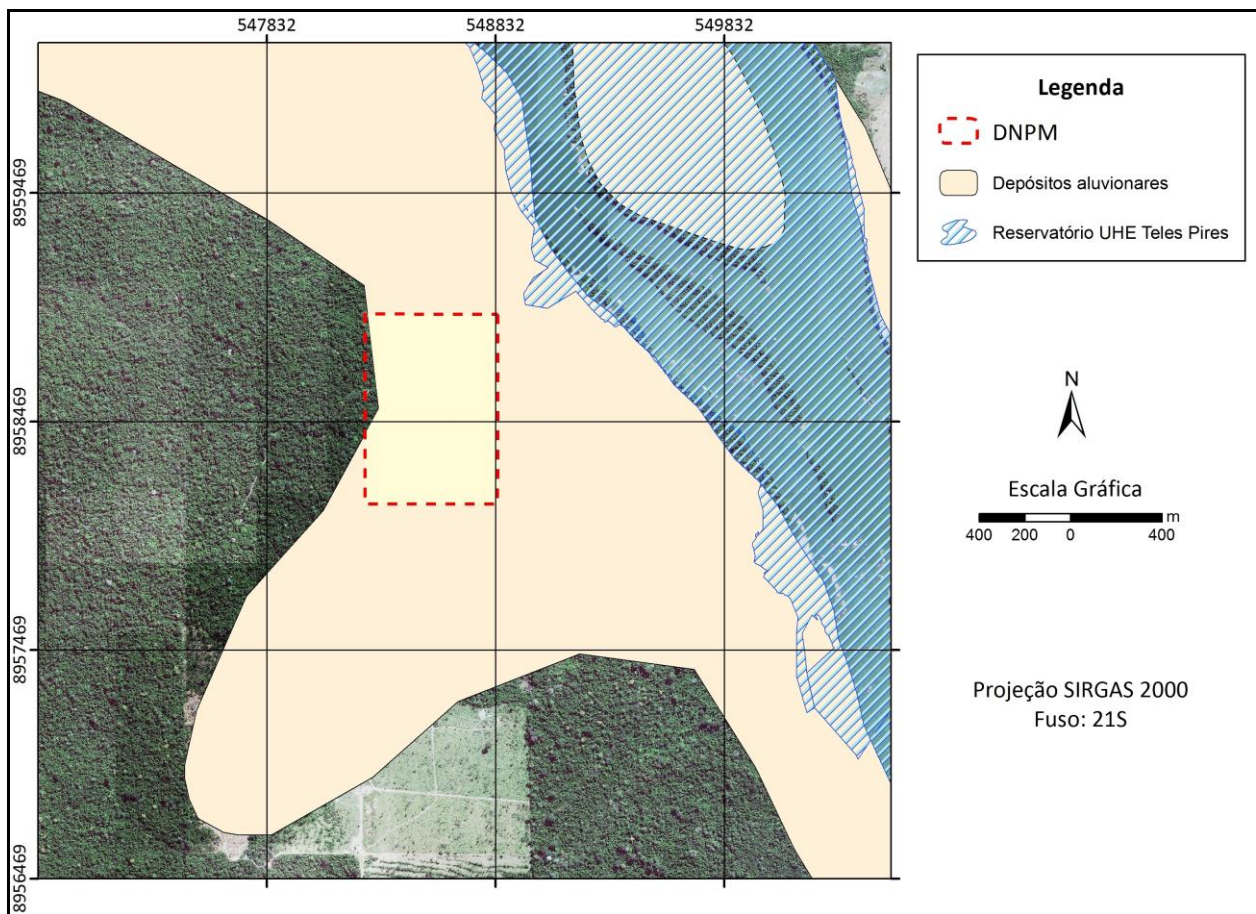


Figura 19. Localização da poligonal em área de depósitos aluvionares.

### 3.4.3.2 Disposição do estéril

A disposição do estéril é um fator a ser considerado nas lavras a céu aberto, porém o estéril das explorações em aluviões são os sedimentos: areia, argila, cascalho e outros componentes existentes no solo. Portanto, eles são reaproveitados para o enchimento da antiga cava, conforme é apresentado na **Figura 20**. O estéril da mineração de ouro deste estudo é inerte quimicamente e não gera passivos ambientais, desde que se implante medidas de reabilitação por revegetação; que não sejam depositados em áreas de APP – com ressalvas para os casos que atendam ao disposto no inciso VI, § 6º do art. 7º da Resolução CONAMA 369 de 28/03/2006; que não agravem os processos erosivos na região; e que não causem assoreamento do curso d’água e nem o aumento da turbidez.



Figura 20. Cava da Fazenda EP.

#### 3.4.3.3 Caixa de contenção de mercúrio

O mercúrio é utilizado para se unir com o ouro e formar a amalgamação. A retortagem do amálgama, ou pirólise do mercúrio, é a ação comumente empregada para separar o ouro do mercúrio, utilizando-se uma retorta para tal fim. A retorta é um equipamento valioso para o pequeno minerador, pois proporciona uma recuperação total do ouro amalgamado e do mercúrio utilizado no processo. Dessa forma, evita-se a emissão do mercúrio volatilizado para a atmosfera e protege-se a saúde do garimpeiro e/ou do operador.

Na mineração situada dentro da Fazenda EP existe o processo de retorta e a caixa de contenção de mercúrio está situada ao lado do estabelecimento. Acima da caixa de mercúrio, ocupando uma área maior que a mesma, existe um telhado para evitar que as águas da chuva se misturem com o metal pesado.

O vazamento ou o aparecimento de trincas na caixa de contenção do mercúrio pode gerar contaminação, tanto do solo quanto do lençol freático, estando esta área sujeita a se tornar um passivo ambiental.

Para que isto não ocorra, aconselha-se como medidas mitigadoras, a continuação do monitoramento da caixa de contenção do mercúrio (**Figura 21**), com a verificação de eventuais trincas e a impermeabilidade da caixa, pois o vazamento pode causar alterações no meio físico, biótico e antrópico. Nas vistorias realizadas em campo, não foram observadas nenhuma irregularidade nesta caixa.

Além disso, a SEMA exige que seja construída uma central de amalgamação, atendendo aos parâmetros mínimos a seguir:



## P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

---

Isolada a área de extração; refeitório; dormitórios e cisternas. Deverá conter tanque de concreto em terreno firme, coberto para a disposição dos rejeitos contaminados por mercúrio e com capacidade de armazenamento para no mínimo dois anos de atividade do empreendimento. A água utilizada nas operações de amalgamação e bateamento deverão ser recirculadas em circuito fechado. Para limpeza da água, visando sua neutralização, poderão ser utilizados produtos flocculantes como cal, sulfato de alumínio e outros que produzam efeitos semelhantes, sem prejuízos ao meio ambiente. Os resíduos contaminados por mercúrio, depositados no tanque de armazenamento deverão permanecer cobertos com uma lâmina de água de no mínimo 10cm de espessura. Qualquer destino final dado ao material contaminado por mercúrio não poderá, em hipótese alguma ser repassado ou depositado em bacias de contenção (Parecer Técnico nº60705/CM/SUIMIS/2012, p.03).

A Fazenda EP providenciou algumas das exigências realizadas pela SEMA em relação à central de amalgamação, como: tanque de bateamento e retorta; altura mínima de 1,00 m no tanque de bateamento; e realização da queima de retorta, além das capelas com sistema de exaustão.



Figura 21. Tanque de mercúrio.

### 3.4.3.4 Processos erosivos

A erosão, no caso analisado, geralmente é ocasionada pelo efeito de operações de remoção da cobertura vegetal e exposição das camadas superficiais do solo, que ocorre nas atividades de decapeamento, implantação de pilhas de estéril/rejeito, abertura de acessos, etc., sendo um dos primeiros efeitos percebidos na implantação de uma mina.

Neste estudo, os processos erosivos podem vir a se tornar um passivo ambiental devido, principalmente, a baixa coesão dos sedimentos nos depósitos aluvionares. As medidas

sugeridas para este caso são o monitoramento dos processos erosivos na sua fase inicial, o preenchimento das cavas antigas e o plantio de mudas de espécies nativas.

#### **3.4.3.5 Análise dos níveis do lençol freático**

As atividades minerárias envolvem a utilização da água em diversas etapas, desde a fase de pesquisa até a fase de exploração da lavra garimpeira. A água pode ser utilizada na desagregação do minério, quando se utiliza o método de desmonte hidráulico e nas operações de beneficiamento do minério (via úmida).

A mineração do proprietário Sr. Edmar Pereira faz exploração em aluvião e quando a cava atinge o lençol freático é necessário realizar o seu rebaixamento. Estas operações de rebaixamento do lençol freático para remoção da camada mineralizada, pode ocasionar na geração de impactos negativos, pois a exploração do aquífero pode levar à sua exaustão total, ou ter como consequência o rebaixamento dos seus níveis de águas, acarretando em um aumento dos custos de bombeamento, na diminuição do rendimento dos poços e na possibilidade de recalques no terreno.

O funcionamento da UHE Teles Pires, entretanto, terá como consequência imediata a elevação do nível de descarga no sistema do aquífero livre, trazendo como consequência a inversão temporária do fluxo subterrâneo que passará a ser no sentido reservatório/aquífero, ocasionando uma provável onda de elevação do nível regional, que se desenvolverá a partir das margens do reservatório em direção ao interior da área de influência. Estas modificações podem ter caráter transitório ou permanente, conforme os estágios de elevação do nível d'água do reservatório e do período de tempo transcorrido.

Em relação à elevação do lençol freático, os efeitos desta ação podem causar o alagamento de regiões topograficamente mais baixas, a inundação das cavas, a geração de pontos de surgência e a diminuição da coesão do material inconsolidado, gerando fluxos gravitacionais (processos erosivos, movimentos de massa, liquefação). Aconselha-se, conforme já vem sendo realizado, que a UHE Teles Pires realize o monitoramento do aquífero, visando melhorar os prognósticos dos efeitos do enchimento do reservatório sobre o lençol freático.

Ressalta-se que em maio de 2014 foi realizado o levantamento topográfico das áreas desmatadas na Fazenda EP, conforme pode ser observado na **Figura 22**. Os dados topográficos com alto nível de detalhe foram utilizados para geração da modelagem do lençol freático na área de extração atual de minério. A modelagem foi realizada, em interface com o P.09. Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas, utilizando-se o algoritmo MODFLOW através do *software* de modelagem *GroundWaterVistas*.

No ambiente desses *softwares*, foram definidas as seguintes condições de contorno para delimitação da área e *grid* inicial:

P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

- O rio Teles Pires foi utilizado como condição de contorno onde a carga hidráulica é conhecida e igual ao nível d'água desse rio. Em cada uma das células que delimitam o rio a carga hidráulica foi definida célula a célula, de acordo com a cota média do rio, definida pela topografia na lâmina d'água;
- Os altos topográficos no entorno da área de estudo foram usados para definir a condição de fluxo nulo, ou seja, igual a zero;
- A precipitação e a evapotranspiração obtidas na estação meteorológica TELES PIRES forneceu informações de recarga do aquífero pela superfície;
- Os dados dos piezômetros foram utilizados como parâmetro de comparação para avaliar a qualidade do modelo.

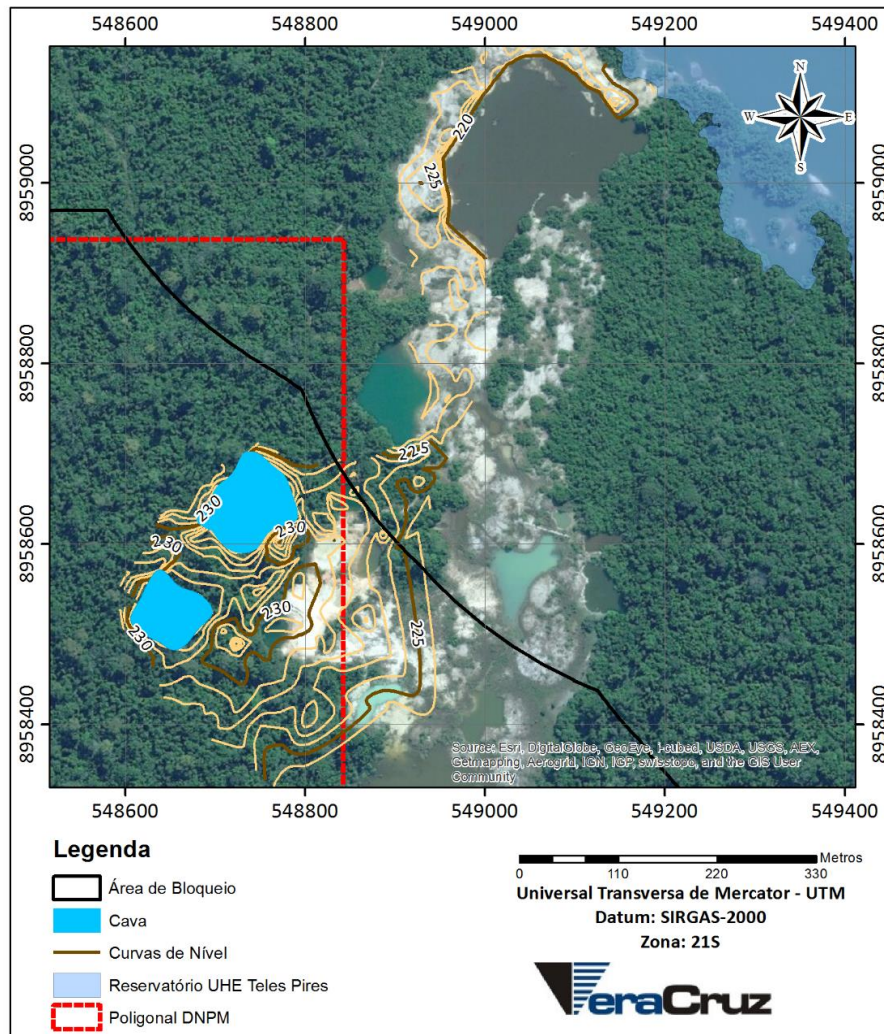


Figura 22. Topografia realizada na área em exploração pela Fazenda E.P.

Na **Tabela 4** e na **Figura 23** são apresentados os resultados obtidos com a realização da modelagem. A **Tabela 4** faz uma relação entre cotas e nível d'água do lençol freático com base em uma análise potenciométrica mais simples que o MODFLOW. Conforme a **Tabela 4**, após o enchimento do reservatório provavelmente o nível d'água do lençol freático ficará próximo à superfície, podendo prejudicar o garimpo de ouro na jazida da forma como ele é feito atualmente.

O lençol freático, em tese, não deve aflorar nos locais onde a mineração da Fazenda EP está lavrando ouro, porém, como o lençol freático ficará ainda mais raso que anteriormente, há risco de encharcamento do solo e afloramentos pontuais do lençol freático, colocando a área em questão sob atenção.

É importante ressaltar que embora a modelagem da Fazenda EP tenha sido feita com um modelo topográfico bom, e o erro do ajuste do nível d'água no piezômetro seja perfeito (ajuste de apenas um ponto), as condições de contorno são muito fracas, sendo definida com uma relação linear entre cota e nível d'água, reduzindo a robustez do modelo. Dessa forma, a modelagem é importante para antecipar imprevistos, porém, nem sempre é compatível com as observações de campo devido a diversas incertezas.

**Tabela 4.** Relação entre cota e nível do lençol freático.

Cota	NA <sub>normal</sub> (m)	NA <sub>com reservatório</sub>	Elevação (m)
225	3,54	0,12	3,41
230	4,46	1,54	2,92
235	5,39	2,96	2,43
240	6,32	4,37	1,95
245	7,25	5,79	1,46
250	8,17	7,21	0,97
255	9,10	8,62	0,48
260	10,03	10,04	0,01



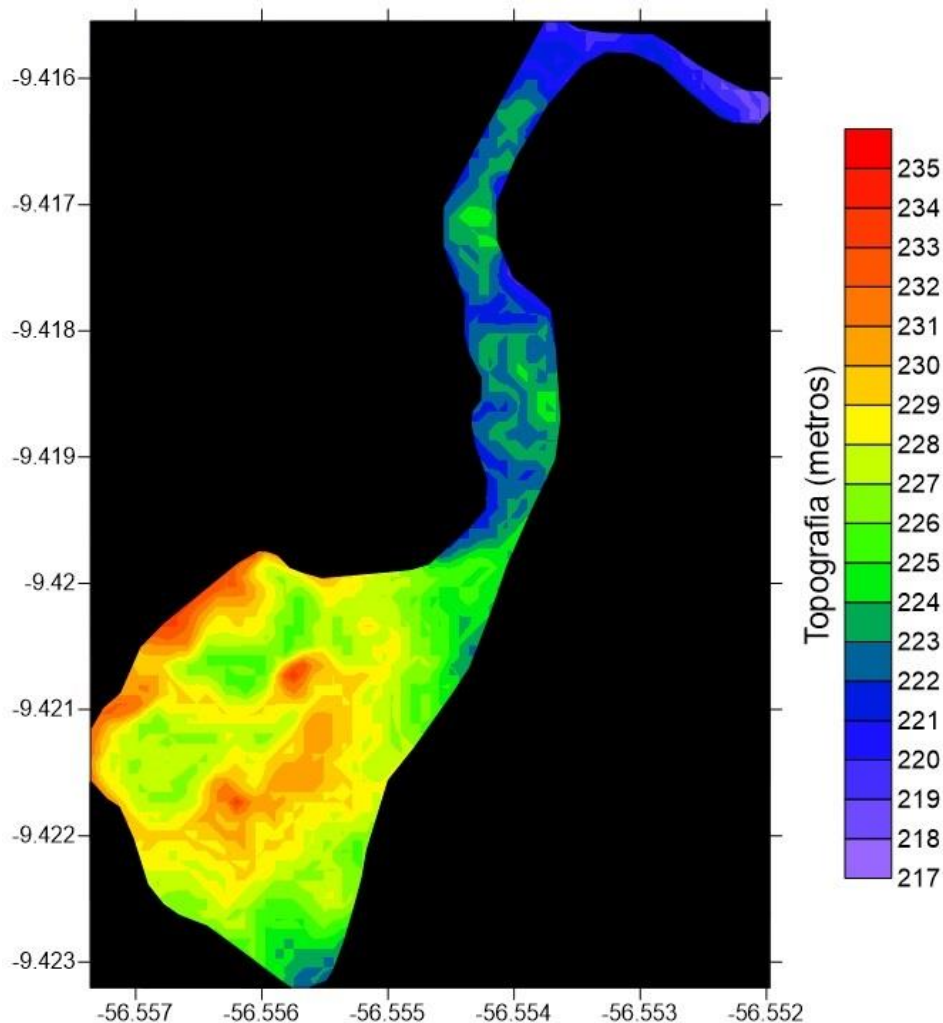


Figura 23. Resultado da modelagem na Fazenda EP.

#### 3.4.3.6 Meio antrópico

A mineração de ouro da Fazenda EP, de acordo com a Licença de Operação nº 304194/2012, emprega 10 (dez) funcionários. Ela é considerada de pequeno porte e não afeta diretamente a economia do município de Paranaíta. Portanto, em relação a este indicador não existem passivos ambientais que causem danos diretamente à população de Paranaíta e a sua região.

#### 3.5 Indicadores

O Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias (P.08) se encontra em execução e suas atividades previstas no Plano Básico Ambiental (PBA) estão em andamento. A etapa de Acompanhamento do Desenvolvimento de Atividades Garimpeiras em Campo está sendo realizada com o monitoramento das atividades minerárias junto ao DNPM e ao Diário Oficial da União e com visitas de campo periódicas.

A etapa de Apoio Técnico para a Realização de Acordos com os Titulares dos Processos Minerários está sendo realizada com coleta de documentos referentes ao cálculo de lucros cessantes para o processo indenizatório, reconhecimento de campo e análise dos passivos ambientais causados pela atividade garimpeira, e diálogo com mineradores para que eventuais dúvidas sejam sanadas, tanto em campo quanto em escritório. Ressalta-se que o contato através de cartas formais está sendo realizado com os detentores dos processos, no entanto, há dificuldade para obtenção de respostas, principalmente dos processos em fase de autorização de pesquisa.

A etapa de Identificação de Áreas Degradadas por Atividades Minerárias está sendo realizada com a localização de áreas degradadas por meio de imagens de satélite *Landsat* e imagens de alta resolução, para que o levantamento em campo se inicie em julho de 2014 na área de influência da UHE Teles Pires.

Ressalta-se que há a importância da continuidade do monitoramento das atividades minerárias após o enchimento do reservatório, quando poderá ser definida com exatidão as áreas afetadas pela operação da UHE.

#### **4. CONCLUSÕES**

As atividades do Acompanhamento das Atividades Minerárias na área de interesse da UHE Teles Pires tiveram início em maio de 2011 com a solicitação do bloqueio da área de influência da UHE Teles Pires junto ao DNPM. Em outubro de 2013 a empresa **VERACRUZ** assumiu este programa ambiental, e desde então vêm realizando as atividades conforme o cronograma contratual, com a realização de vistorias de campo, consultas periódicas ao Diário Oficial e DNPM (SIGMINE e Cadastro Mineiro), coleta de documentação pertinente aos processos na área de bloqueio, entre outras.

Observou-se que dos 40 (quarenta) processos presentes na AID, somente 14 (quatorze) processos (866.732/2009; 866.424/2009; 850.112/2011; 850.224/2009; 866.070/2004; 866.160/2007; 866.011/2012; 866.611/2005; 866.915/2009; 866.612/2005; 866.914/2009; 866.890/2007; 866.683/2009 e 866.515/2006) são passíveis de indenização quando observados seus prazos de vencimento e etapas de eventos junto ao DNPM, sendo que a legalidade da permissão de lavra garimpeira do 866.525/2012 encontra-se em análise.

Em relação aos processos 866.849/2013, 866.011/2012, 866.683/2009, 866.914/2009, 866.915/2009 e 866.525/2012 da Cooperalfa será dada continuidade no monitoramento na área de influência do reservatório para verificação de possível adequação da metodologia adotada para exploração de ouro; realocação das atividades, ou possível indenização. Pretende-se realizar esse monitoramento e a definição da ação a ser tomada no período de seca (julho a dezembro), após o enchimento do reservatório. Ressalta-se que a cooperativa possui outros processos licenciados nas proximidades da UHE Teles Pires, sendo que a atividade

#### P. 08 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

---

minerária não será impactada, havendo somente a perda da exploração do processo minerário em caso de inviabilidade da exploração no local.

As atividades previstas para o presente monitoramento se encontram dentro do cronograma apresentado ao IBAMA no 5º Relatório Semestral, sendo que o descompasso entre o cronograma apresentado e o previsto no PBA na realização das atividades não gera interferências ou impactos aos resultados do programa. Ressalta-se, no entanto, que estão sendo encontradas dificuldades técnicas na obtenção dos dados com os proprietários de direito minerário para a indenização, que em alguns casos, não respondem as solicitações encaminhadas.

Em relação a Fazenda EP, a avaliação das ações a serem tomadas no âmbito do processo 866.011/2012 estava aguardando a finalização da modelagem do soerguimento do lençol freático, para verificação da medida mais adequada. Apesar dos resultados pouco conclusivos, verificou-se que o enchimento do reservatório poderá causar interferências na exploração de ouro e a área está sendo indicada para processo de indenização e encerramento das atividades. Desta forma, a CHTP seguirá com processo de negociação em interface com o P.40 – Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População.

Além disso, será solicitada a revisão da área de bloqueio minerário ao DNPM devido ao refinamento do georrefenciamento do reservatório e dos limites finais da APP da UHE Teles Pires.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais do Estado de Mato Grosso**: Análise de sua Implementação. Brasília, DF. 2006.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA N. 396**, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 03 de abril de 2008.
- CPRM (2005). **Geologia e recursos minerais da província mineral de Alta Floresta**. Escala 1:250.000. Org.: Oliveira, C. C.; Albuquerque, M. C. Brasília.
- Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.iusbrasil.com.br/>. Acesso em 27/05/2014.
- IBGE (2013)**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/d>>. Acesso em: 27/03/2014.
- IPT. Tecnologia, Ambiente e Desenvolvimento**. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico. São Paulo: IPT, 1992b. 171p.
- Receita Federal (2014)**. Disponível em:  
[http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoafisica/irpf/2006/ajusteanual/ficha\\_RendPJTitular.htm](http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoafisica/irpf/2006/ajusteanual/ficha_RendPJTitular.htm). Acesso em 28/03/2014.
- Secretaria do Estado do Meio Ambiente (2010). **Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**: UHE Teles Pires. Mato Grosso.
- SEMA/MT** - Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Governo do Estado do Mato Grosso. Do parecer para a obtenção de licença de operação do processo nº 113618/2012. Parecer técnico, nº 60705/ CM / SUIMIS / 2012, de 9 de março de 2012. Relator: Sheila Klener Jorge de Souza.
- SIGMINE**. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=62&IDPagina=46>. Acesso em 26/05/2014.