

# **PROJETO FERRO CARAJÁS S11D**

## **RESPOSTA AOS PARECERES**

**Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA**

**Nº 000607/2013/NÚCLEO LICENCIAMENTO AMBIENTAL – TO**

**ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LP Nº 436/12**

**JUNHO 2013**

---

## SUMÁRIO

<b>1. CONDIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ANÁLISE CONDICIONANTE ESPECÍFICAS.....</b>	<b>5</b>
2.1 PRESERVAR INTEGRALMENTE AS LAGOAS DO VIOLÃO E DO AMENDOIM E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO PARA A RECARGA, ATÉ QUE OS MONITORAMENTOS DE LONGO PRAZO SEJAM DESENVOLVIDOS, E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS SEJAM REALIZADOS OU APRESENTADOS, DE MODO QUE AS DÚVIDAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO DA INTEGRIDADE FÍSICA E DA FUNCIONALIDADE ECOLÓGICA DAS LAGOAS SEJAM SANADAS, BEM COMO OS IMPACTOS, SOBRETUDO AS MODIFICAÇÕES EM TERMOS DA COMPOSIÇÃO DA BIODIVERSIDADE, QUE ATUALMENTE UTILIZA OS SISTEMAS LACUSTRES, SEJAM DE FATO ANALISADAS QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE. A DISTÂNCIA ENTRE A BORDA DA CAVA E A BORDA DAS LAGOAS NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 500 METROS. ....	5
2.1.2 <i>Consideração IBAMA</i> .....	5
2.2 INCLUIR, NO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA, AÇÕES EFETIVAS QUE GARANTAM A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONALIDADE ECOLÓGICA DAS LAGOAS E, MITIGUEM AO MÁXIMO OS POSSÍVEIS IMPACTOS ORIUNDOS DO EMPREENDIMENTO, SOBRETUDO NA FAUNA ASSOCIADA E/OU DEPENDENTE DESSES CORPOS HÍDRICOS E ENTORNO .....	9
2.2.1 <i>Consideração IBAMA</i> .....	9
2.3 CONTEMPLAR, NO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA, OS MONITORAMENTOS AMBIENTAIS DAS LAGOAS DO VIOLÃO E DO AMENDOIM, DE SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO PARA A RECARGA, E DA FAIXA DE 500 METROS ENTRE AS REFERIDAS LAGOAS E A CAVA.....	9
2.4 REALIZAR LEVANTAMENTO ADICIONAL DE DADOS PRIMÁRIOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO PROJETO, PARA OS SEGUINTE PARÂMETROS: .....	10
2.4.1 <i>Qualidade do Ar – realizar uma campanha de monitoramento do parâmetro fumaça, utilizando o método NBR 10736 de 1989 (Resolução Conama 03/1990). As medições deverão ser conduzidas em uma estação de monitoramento automática, por um período de três meses, no sítio do S11D para estabelecimento do “Baseline” ou “Background” de fumaça na região. A amostragem deve ocorrer em consonância com o Parecer Técnico nº 70/2012/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA.</i> .....	10
2.4.2 <i>Qualidade, vazão e variação de nível d’água da água superficial – Realizar campanhas de monitoramento, observando a sazonalidade, com medições de vazão das drenagens e nascentes (com medições mensais, por pelo menos 1 ano antes da implantação do empreendimento), e realizar medição do nível d’água e do volume de águas das Lagoas do Violão e do Amendoim (com medições quinzenais, pelo menos 1 ano antes da implantação do empreendimento).</i> .....	10
2.5 REALIZAR CAMPANHA DE MONITORAMENTO DA PIEZOMETRIA DO AQUIFERO CARAJÁS QUE INCLUA OS CORPOS S11D E S11C, BEM COMO AS ÁREAS DA PLANTA DE BENEFICIAMENTO E PILHA DE ESTÉRIL (COM MEDIÇÕES QUINZENAIS, PELO MENOS 1 ANO ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO). ....	10
2.6 OS PONTOS DE COLETA DE QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA, BEM COMO OS LOCAIS PARA AS MEDIÇÕES DE VAZÕES, DEVERÃO SER DISCUTIDOS E AJUSTADOS ENTRE O EMPREENDEDOR E O IBAMA PREVIAMENTE AO INICIO DOS LEVANTAMENTOS. OS DADOS DE VAZÃO E DE NÍVEL D’ÁGUA DAS LAGOAS DEVERÃO SER OBTIDOS CONJUNTAMENTE COM OS DADOS DE PLUVIOSIDADE E EVAPOTRANSPIRAÇÃO MEDIDOS NA AID DO EMPREENDIMENTO.....	11
2.6.2 <i>Considerações IBAMA:</i> .....	11
2.7 APRESENTAR AS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS, DE QUE TRATA A LEI 9.433, DE 08 DE JANEIRO DE 1997. ....	11
2.7.2 <i>Considerações IBAMA:</i> .....	11
2.8 APRESENTAR DETALHAMENTO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL DISCRIMINANDO EM SEU ESCOPO, OS SEGUINTE ITENS: JUSTIFICATIVAS, OBJETIVOS, METAS, INDICADORES AMBIENTAIS, PÚBLICO ALVO, METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA,	

ATIVIDADES, CRONOGRAMA FÍSICO, EQUIPE TÉCNICA, INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS, PROGRAMAS CORRELATOS E ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS PARA SUA EFETIVA IMPLANTAÇÃO, NOS MOLDES PRECONIZADOS PELO IBAMA, DE TODOS OS PROGRAMAS PROPOSTOS NO EIA E SUAS COMPLEMENTAÇÕES, SE PAUTANDO, ENTRE OUTROS, NAS CONSIDERAÇÕES APONTADAS NOS PARECERES TÉCNICOS Nºs 73/2011, 40/2012 E DEMAIS PARECERES ACERCA DO PROJETO, DE MODO A MONITORAR E MITIGAR TODOS OS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS. ....	12
2.8.2 Considerações IBAMA.....	12
2.9 APRESENTAR DETALHAMENTO DO PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD) DISCRIMINANDO EM SEU ESCOPO, OS SEGUINTE ITENS: JUSTIFICATIVAS, OBJETIVOS, METAS, INDICADORES AMBIENTAIS, PÚBLICO ALVO, METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA, ATIVIDADES, CRONOGRAMA FÍSICO, EQUIPE TÉCNICA, INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS, PROGRAMAS CORRELATOS E ATENDIMENTOS A REQUISITOS LEGAIS PARA A SUA EFETIVA IMPLANTAÇÃO. ....	12
2.9.2 Considerações IBAMA.....	12
2.10 APRESENTAR, NO ESCOPO DOS PROGRAMAS PROPOSTOS OU COMO NOVOS PROGRAMAS AMBIENTAIS, MEDIDAS QUE VISEM O MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS “ALTERAÇÕES DAS RESERVAS HÍDRICAS DO AQUIFERO” E “ALTERAÇÕES DE VAZÃO E SUPRESSÃO DE NASCENTES”.....	13
2.10.2 Considerações IBAMA:.....	13
2.11 COMPLEMENTAR O LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA NAS MATAS DE TRANSIÇÃO DE SERRA SUL E NAS ÁREAS DE SAVANA METALÓFILA DOS CORPOS B E C DE SERRA SUL, DE FORMA A CUMPRIR A SAZONALIDADE. ....	13
2.12 INDICAR OS GEOAMBIENTES QUE POSSUAM A MESMA FUNCIONALIDADE ECOLÓGICA DOS GEOAMBIENTES A SEREM SUPRIMIDOS NO CORPO D, PARA AVIFAUNA MIGRATÓRIA E A RESTRITA A SAVANA METALÓFILA DE SERRA SUL. ....	14
2.13 REALIZAR O LEVANTAMENTO PARA A MASTOFAUNA TERRESTRE, CONFORME INDICADO NO TERMO DE REFERÊNCIA DO PROJETO S11D, SEM UTILIZAR-SE DE METODOLOGIA QUE EMPREGUE COLETA DE ESPÉCIMES E CONSIDERAR, AINDA, AS PREMISSAS DO PIMEF.....	15
2.13.2 Considerações IBAMA.....	15
2.14 APRESENTAR A IDENTIFICAÇÃO DE TODAS AS ESPÉCIMES FAUNÍSTICAS COLETADAS QUE ESTEJAM PENDENTES DE IDENTIFICAÇÃO. ....	16
2.15 REALIZAR LEVANTAMENTO DA ENTOMOFAUNA DE INTERESSE SANITÁRIO E DA MELITOFAUNA NOS ADENSAMENTOS URBANOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO, QUE POSSAM SER AFETADOS PELO PROJETO FERRO CARAJÁS.....	16
2.16 APRESENTAR LAUDO DE POTENCIAL MALARÍGENO – LPM E PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA REFERENTE AO PROJETO S11D, CONFORME PREVISTO NA PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 419/2011.....	17
2.16.2 Considerações IBAMA.....	17
2.17 REALIZAR DIAGNÓSTICO, CONFORME INDICADO NO TERMO DE REFERÊNCIA DO PROJETO S11D, PARA A BIOTA AQUÁTICA. ....	18
2.17.2 Considerações IBAMA.....	18
2.18 INCLUIR NO “SUB-PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO, APROVEITAMENTO E REINTRODUÇÃO DE JABORANDI (PILOCARPUS MICROPHYLLUS STAPF.)” PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO DAS PERDAS PARA A ATIVIDADE EXTRATIVISTA NA FLONA DE CARAJÁS, EM FUNÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO FERRO CARAJÁS S11D .....	21
2.19 REALIZAR LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS NA ÁREA PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DA NOVA PILHA DE ESTÉRIL DE ACORDO COM O NOVO PLANO DIRETOR, DE FORMA A CONTEMPLAR A SAZONALIDADE.....	21
2.21 APRESENTAR, EM NO MÁXIMO 365 DIAS, DETALHAMENTO DAS 70 (SETENTA) CAVIDADES A SEREM PRESERVADAS, CONSIDERANDO TODOS OS ASPECTOS DE CARACTERIZAÇÃO DE RELEVÂNCIA (MEIO FÍSICO E BIÓTICO), BEM COMO AS RELAÇÕES DE SIMILARIDADE COM AQUELAS QUE SERÃO OBJETO DE SUPRESSÃO. CONJUNTAMENTE, DEVERÁ SE APRESENTADO PLANO DE PRESERVAÇÃO (MODUS OPERANDIS) A SER EXECUTADO PELA VALE S.A .....	21

**ANEXOS:**

<b>ANEXO I - DETALHAMENTO DA METODOLOGIA DOS ESTUDOS DE BIOTA AQUÁTICA.....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXO II - PROPOSTA DE ESTRATÉGIA PARA CONSERVAÇÃO DA SAVANA METALÓFILA .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO III - APRESENTAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA DE QUALIDADE DE ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA E DO MONITORAMENTO DA DINÂMICA HÍDRICA .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO IV - PROTOCOLADO DOS PROCESSOS DE OUTORGA JUNTA A ANA E SEMA-PA PARA PROJETO FERRO CARAJÁS S11D E AS RESPECTIVAS OUTORGAS OBTIDAS .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO V - PROTOCOLADO DO DIAGNÓSTICO ESPELEOLÓGICO E A ANÁLISE DE RELEVÂNCIA DAS CAVIDADES LOCALIZADAS NA SERRA DA BOCAINA.....</b>	<b>26</b>

## I. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo, responder as considerações do Parecer Técnico Nº 004914/13/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA e Nº 000607/2013/Núcleo de Licenciamento Ambiental - TO, com foco ao atendimento às condicionantes da Licença Prévia Nº 436/12, emitida pelo IBAMA em 26/06/12. Estes documentos foram encaminhados a Vale, por meio do Ofício Nº 02001.008113/2013-00/DILIC/IBAMA, no dia 31/05/13.

## II. ANÁLISE DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA Nº 436/12

### 1. CONDIÇÕES GERAIS

Segundo o Parecer Técnico Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA as condicionantes gerais encontram-se atendidas pela Vale S.A..

### 2. ANÁLISE CONDICIONANTE ESPECÍFICAS

**2.1 PRESERVAR INTEGRALMENTE AS LAGOAS DO VIOLÃO E DO AMENDOIM E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO PARA A RECARGA, ATÉ QUE OS MONITORAMENTOS DE LONGO PRAZO SEJAM DESENVOLVIDOS, E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS SEJAM REALIZADOS OU APRESENTADOS, DE MODO QUE AS DÚVIDAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO DA INTEGRIDADE FÍSICA E DA FUNCIONALIDADE ECOLÓGICA DAS LAGOAS SEJAM SANADAS, BEM COMO OS IMPACTOS, SOBRETUDO AS MODIFICAÇÕES EM TERMOS DA COMPOSIÇÃO DA BIODIVERSIDADE, QUE ATUALMENTE UTILIZA OS SISTEMAS LACUSTRES, SEJAM DE FATO ANALISADAS QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE. A DISTÂNCIA ENTRE A BORDA DA CAVA E A BORDA DAS LAGOAS NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 500 METROS.**

#### 2.1.2 Consideração IBAMA

##### LINHA 28

*Sob o ponto de vista hidrogeológico, destaca-se uma preocupação com as avaliações de condutividade hidráulica em varias profundidades. Considerando que tais avaliacoes deverão ser embasadas em ensaios de laboratório que empreguem amostras retiradas por meio de sondagem, o que por si só não assegura a utilização de amostras indeformadas, recomenda-se a complementação desses estudos por meio de avaliações in situ, a serem realizados, por exemplo, com o uso das técnicas como as do anel concêntrico e open end hole. "Esse tipo de metodologia permitira uma avaliação mais aprimorada da condutividade hidráulica resultante ( $K_r$ ) da canga, em superfície e*

*subsuperfície, podendo corroborar significativamente para o estudo das áreas de contribuição das lagoas”.*

### **RESPOSTA VALE**

Quanto à avaliação da condutividade hidráulica em diferentes profundidades, estão sendo realizados ensaios de infiltração *in situ* em furos de sondagem realizados para atendimento aos estudos complementares na área das lagoas do Violão e Amendoim. A metodologia empregada para execução dos ensaios segue os preceitos apontados pela Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – ABGE em seu Boletim N° 4: 1996 – “Ensaio de Permeabilidade em Solos”, onde são ensaiados, a carga constante, porções não saturadas da canga. A vazão de equilíbrio medida no ensaio, o diâmetro do furo e a altura da água no furo são usados para determinar a condutividade hidráulica ou a taxa de infiltração do meio.

As profundidades ensaiadas variam entre 0 a 50 metros sendo avaliados os coeficientes de permeabilidade nos diversos tipos de materiais atravessados (canga química, canga de minério, rochas máficas e hematitas).

### **LINHA 29**

*O emprego de isótopos naturais para auxiliar na melhor compreensão dos mecanismos de recarga a partir das águas de chuva, bem como das conexões entre aquíferos, nascentes, lagoas, apresenta-se, de fato, como uma alternativa viável para tal finalidade. A avaliação da razão isotópica entre os compartimentos considerados apresenta boa aplicação para a identificação dos fluxos e da época em que foram formadas as águas de recarga. No entanto, apresenta certa limitação para definição de velocidades de fluxo. Por isso, é recomendável a utilização do decaimento de isótopos radioativos (Tritio e 14C, por exemplo) para águas mais antigas, e da avaliação de Cloro-Fluor-Carbono – CFC para águas juvenis. 30.*

### **RESPOSTA VALE**

Esclarecemos que a caracterização isotópica está sendo realizada para águas de chuva, nascentes, lagoas e poços na zona do platô e adjacências desde setembro de 2012.

Estão sendo analisados isótopos de Deutério, Oxigênio 18 e Trítio, a fim de possibilitar a determinação do tempo de trânsito das águas que afluem desde as zonas de recarga ao redor das lagoas do Violão e Amendoim, rumo às próprias lagoas, às nascentes e ao próprio aquífero.

A sugestão de análise dos compostos de Cloro-Fluor-Carbono (CFC), não foi considerada uma vez que o trítio atende aos objetivos perseguidos de:

- Avaliação da idade relativa das águas circundantes e;
- Separação das águas de diferentes origens e tempos de trânsito/residência;

Além disso, os compostos de CFC podem sofrer degradação e absorção durante seu deslocamento, o que poderia afetar os valores de sua concentração.

Neste contexto, como o carbono 14 é indicado para datações de espectro mais abrangente (até 70.000 anos) e, considerando-se que as amostras de trítio podem oferecer padrões condizentes de tempo de trânsito com as águas recentes circulantes no domínio das cangas (< 60 anos), não se julgou necessário pesquisar outros tipos de radio isótopos, para o momento.

### **LINHA 33**

*No que concerne a biota aquática, a proposta deverá ser revista. A metodologia a ser utilizada, deve ser apresentada de forma detalhada e executiva. Devendo ainda utilizar-se de parâmetros quanti-qualitativos e demonstrar índices ecológicos que balizem a apresentação de uma conclusão técnica do papel das áreas de contribuição na manutenção das lagoas e da biodiversidade local. Dentre as funções que deverão ser contempladas nos estudos e na conclusão, destacam as relacionadas a dessedentação, a reprodução e a alimentação.*

### **RESPOSTA VALE**

A descrição da metodologia dos estudos de biota aquática da condicionante 2.1, encontra-se no Anexo I do presente documento.

### **LINHA 34**

*Ainda com relação aos fatores bióticos relacionados a esta condicionante específica, não foi verificada proposta que contemplasse os vertebrados intimamente ligados a estes ambientes lacustres, bem como outros invertebrados que também possuam dependência com a área, tais como aqueles que se utilizam destes ambientes para nidificação. Em função disso, enquanto não se dispôr de tais informações não é possível avaliar a dimensão da área que deverá ser preservada para a manutenção da funcionalidade ecológica destes ambientes lacustres.*

## **RESPOSTA VALE**

A resposta ao item anterior (linha 33) apresenta sugestão de estudos com vertebrados terrestres (quelônios e crocodilianos) intimamente ligados aos ambientes lacustres (objetivo IV da resposta da linha 33 apresentada no Anexo I do presente documento). A partir dos dados coletados, poder-se-á definir a dimensão da área a ser mantida considerando a funcionalidade destes ambientes para estas espécies.

Quanto a outros grupos de invertebrados, optou-se por se avaliar os invertebrados intimamente relacionados aos corpos hídricos em questão (lagoas do Amendoim e Violão), partindo-se do princípio de que, mantendo-se a integridade física, espera-se que a funcionalidade ecológica se manterá. Para acompanhar e atestar essa hipótese, os grupos de organismos aquáticos escolhidos (algas planctônicas e perifíticas, zooplâncton, invertebrados bentônicos e peixes) funcionarão como espécies indicadoras, uma vez que são exclusivamente ligadas a esses corpos de água, associados a bacias endorréicas, ou seja, sem contato direto, para os organismos essencialmente aquáticos, com outras bacias.

## **LINHA 36**

*Identificou-se a existência de um problema no referido relatório (Fls. 5 e 10), no qual consta a mesma geometria do projeto original apresentado antes das complementações do EIA. Isto contraria o determinado pelo IBAMA (condicionante 2.1), que define a necessidade de preservação de toda a área de contribuição (bacia de drenagem) das lagoas e da definição da área para manutenção ecológicas destes ambientes lacustres, a qual não poderá ser menor do que 500 metros. Diante do exposto, o Projeto Geométrico deverá se adequar, entre outros, a definição das bacias de drenagem das lagoas apresentadas ao IBAMA.*

## **RESPOSTA VALE**

As operações de lavra no corpo S11D terão início a partir da conclusão das atividades de pré-stripping (decapeamento e preparação da cava para implantação do sistema *truckless*), sendo que nos primeiros cinco anos, a lavra ocorrerá na porção leste da cava, preservando os 500 metros das lagoas do Vilão e do Amendoim, conforme Figura 1 e Figura 2, do Anexo II. Após esse período, o avanço da lavra ocorrerá em direção à porção oeste, alcançando no ano 22 o limite projetado para a cava final.

O avanço da lavra estará condicionado aos resultados dos estudos técnicos que estão sendo desenvolvidos nas áreas de contribuição das lagoas do Violão e Amendoim, visando garantir a integridade física e a funcionalidade ecológica destas lagoas, conforme o Plano de Trabalho apresentado no Relatório de Atendimento às Condições da Licença Prévia 436/12, protocolado no IBAMA em 04/09/12 e no ICMBio em 06/12/12.



## **2.2 INCLUIR, NO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA, AÇÕES EFETIVAS QUE GARANTAM A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONALIDADE ECOLÓGICA DAS LAGOAS E, MITIGUEM AO MÁXIMO OS POSSÍVEIS IMPACTOS ORIUNDOS DO EMPREENDIMENTO, SOBRETUDO NA FAUNA ASSOCIADA E/OU DEPENDENTE DESSES CORPOS HÍDRICOS E ENTORNO**

### **2.2.1 Consideração IBAMA**

#### **LINHA 39**

*A proposição não é coerente com o que foi apresentado na resposta do empreendedor na Condicionante 2.1, que trata especificamente da preservação das lagoas e áreas de contribuição, tampouco com a Autorização do ICMBio que remete ao mesmo tema.*

#### **RESPOSTA VALE**

Em atendimento a condicionante 2.5 da Autorização ICMBio Nº 07/12, “Manter área circundante de 500 metros a partir das margens das lagoas do Violão e Amendoim, e, da população de *Oriza sp.* (arroz selvagem), como zona não minerável; preservar as áreas de recarga das citadas lagoas, mantendo a variação sazonal de suas características físicas e químicas, assim como garantir a conservação in situ de percentuais viáveis das populações que delas dependem”, e das condicionantes 2.1 e 2.2 da LP Nº 436/13 emitida pelo IBAMA em 26/06/12, informamos que as operações de lavra no corpo S11D terão início a partir da conclusão das atividades de pré-stripping (decapeamento e preparação da cava para implantação do sistema truckless), sendo que nos primeiros cinco anos, a lavra ocorrerá na porção leste da cava, preservando os 500 metros das lagoas do Vilão e do Amendoim, conforme Figura 1 e Figura 2, no Anexo II . Após esse período, o avanço da lavra ocorrerá em direção à porção oeste, alcançando no ano 22 o limite projetado para a cava final.

O avanço da lavra estará condicionado aos resultados dos estudos técnicos que estão sendo desenvolvidos nas áreas de contribuição das lagoas do Violão e Amendoim, visando garantir a integridade física e a funcionalidade ecológica destas lagoas, conforme o Plano de Trabalho apresentado no Relatório de Atendimento às Condicionantes da Licença Prévia 436/12, protocolado no IBAMA em 04/09/12 e no ICMBio em 06/12/12.

## **2.3 CONTEMPLAR, NO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA, OS MONITORAMENTOS AMBIENTAIS DAS LAGOAS DO VIOLÃO E DO AMENDOIM, DE SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO PARA A RECARGA, E DA FAIXA DE 500 METROS ENTRE AS REFERIDAS LAGOAS E A CAVA.**

Conforme Parecer Técnico Nº 004914/12/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA, emitido em 29/05/13, a condicionante foi atendida pela Vale.

## **2.4 REALIZAR LEVANTAMENTO ADICIONAL DE DADOS PRIMÁRIOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO PROJETO, PARA OS SEGUINTE PARÂMETROS:**

**2.4.1 Qualidade do Ar – realizar uma campanha de monitoramento do parâmetro fumaça, utilizando o método NBR 10736 de 1989 (Resolução Conama 03/1990). As medições deverão ser conduzidas em uma estação de monitoramento automática, por um período de três meses, no sítio do S11D para estabelecimento do “Baseline” ou “Background” de fumaça na região. A amostragem deve ocorrer em consonância com o Parecer Técnico nº 70/2012/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA.**

**2.4.2 Qualidade, vazão e variação de nível d’água da água superficial – Realizar campanhas de monitoramento, observando a sazonalidade, com medições de vazão das drenagens e nascentes (com medições mensais, por pelo menos 1 ano antes da implantação do empreendimento), e realizar medição do nível d’água e do volume de águas das Lagoas do Violão e do Amendoim (com medições quinzenais, pelo menos 1 ano antes da implantação do empreendimento).**

### **RESPOSTA VALE**

Segundo o Parecer Técnico Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC–IBAMA, a condicionante foi atendida pela Vale.

**2.5 REALIZAR CAMPANHA DE MONITORAMENTO DA PIEZOMETRIA DO AQUÍFERO CARAJÁS QUE INCLUA OS CORPOS S11D E S11C, BEM COMO AS ÁREAS DA PLANTA DE BENEFICIAMENTO E PILHA DE ESTÉRIL (COM MEDIÇÕES QUINZENAIS, PELO MENOS 1 ANO ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO).**

Segundo o Parecer Técnico Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC–IBAMA, a condicionante foi atendida pela Vale.

**2.6 OS PONTOS DE COLETA DE QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA, BEM COMO OS LOCAIS PARA AS MEDIÇÕES DE VAZÕES, DEVERÃO SER DISCUTIDOS E AJUSTADOS ENTRE O EMPREENDEDOR E O IBAMA PREVIAMENTE AO INICIO DOS LEVANTAMENTOS. OS DADOS DE VAZÃO E DE NÍVEL D'ÁGUA DAS LAGOAS DEVERÃO SER OBTIDOS CONJUNTAMENTE COM OS DADOS DE PLUVIOSIDADE E EVAPOTRANSPIRAÇÃO MEDIDOS NA AID DO EMPREENDIMENTO.**

#### **2.6.2 Considerações IBAMA:**

##### **LINHA 51**

*Constata-se, mais uma vez, a não observância a determinação do IBAMA para que “os pontos de coleta de qualidade de água superficial e subterrânea, bem como os locais para as medições de vazões, deverão ser discutidos e ajustados entre o empreendedor e o IBAMA previamente ao início dos levantamentos”. Assim recomenda-se a realização de reunião entre o empreendedor e o IBAMA para fins de avaliação das justificativas técnicas para a escolha dos pontos.*

#### **RESPOSTA VALE**

A Vale preparou apresentação específica dos pontos de coleta de qualidade de água superficial e subterrânea, e do monitoramento da dinâmica hídrica para apreciação deste Instituto (Anexo III).

**2.7 APRESENTAR AS OUTORGAS DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS, DE QUE TRATA A LEI 9.433, DE 08 DE JANEIRO DE 1997.**

#### **2.7.2 Considerações IBAMA:**

##### **LINHA 55**

*De acordo com a análise desse tópico, constata-se que o empreendedor vem atendendo as Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos.*

#### **RESPOSTA VALE**

Segundo o Parecer Técnico N° 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA, a condicionante vem sendo atendida pela Vale.

No Anexo IV desse documento é apresentado o protocolo realizado no dia 10/04/2013 (N ° 02001.006117/2013 - 45), onde foi protocolado pela Vale a relação atualizada dos

processos de outorga junto a ANA e SEMA-PA para Projeto Ferro Carajás S11D e as respectivas outorgas obtidas.

**2.8 APRESENTAR DETALHAMENTO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL DISCRIMINANDO EM SEU ESCOPO, OS SEGUINTE ITENS: JUSTIFICATIVAS, OBJETIVOS, METAS, INDICADORES AMBIENTAIS, PÚBLICO ALVO, METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA, ATIVIDADES, CRONOGRAMA FÍSICO, EQUIPE TÉCNICA, INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS, PROGRAMAS CORRELATOS E ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS PARA SUA EFETIVA IMPLANTAÇÃO, NOS MOLDES PRECONIZADOS PELO IBAMA, DE TODOS OS PROGRAMAS PROPOSTOS NO EIA E SUAS COMPLEMENTAÇÕES, SE PAUTANDO, ENTRE OUTROS, NAS CONSIDERAÇÕES APONTADAS NOS PARECERES TÉCNICOS NºS 73/2011, 40/2012 E DEMAIS PARECERES ACERCA DO PROJETO, DE MODO A MONITORAR E MITIGAR TODOS OS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS.**

#### **2.8.2 Considerações IBAMA**

##### **LINHA 57**

A análise do atendimento a essa condicionante se dará no tópico III do presente Parecer – Análise do Plano Básico Ambiental – PBA.

#### **RESPOSTA VALE**

As respostas referentes ao Plano Básico Ambiental serão tratadas no documento Respostas à análise do Plano Básico Ambiental – PBA - Pareceres Técnicos IBAMA 4914 /2013 e 607/2013.

**2.9 APRESENTAR DETALHAMENTO DO PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD) DISCRIMINANDO EM SEU ESCOPO, OS SEGUINTE ITENS: JUSTIFICATIVAS, OBJETIVOS, METAS, INDICADORES AMBIENTAIS, PÚBLICO ALVO, METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA, ATIVIDADES, CRONOGRAMA FÍSICO, EQUIPE TÉCNICA, INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS, PROGRAMAS CORRELATOS E ATENDIMENTOS A REQUISITOS LEGAIS PARA A SUA EFETIVA IMPLANTAÇÃO.**

#### **2.9.2 Considerações IBAMA**

##### **LINHA 59**

*Verificou-se que o PRAD apresentado pela empresa contemplou os itens discriminados pela condicionante. A análise de mérito do Programa encontra-se em item específico deste parecer, ou seja, de análise do PBA.*

### **RESPOSTA VALE:**

As respostas referentes ao PRAD serão tratadas no documento Respostas à análise do Plano Básico Ambiental – PBA - Pareceres Técnicos IBAMA 4914 /2013 e 607/2013.

## **2.10 APRESENTAR, NO ESCOPO DOS PROGRAMAS PROPOSTOS OU COMO NOVOS PROGRAMAS AMBIENTAIS, MEDIDAS QUE VISEM O MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS “ALTERAÇÕES DAS RESERVAS HÍDRICAS DO AQUÍFERO” E “ALTERAÇÕES DE VAZÃO E SUPRESSÃO DE NASCENTES”.**

### **2.10.2 Considerações IBAMA**

#### **LINHA 61**

A manifestação em relação a esse item se dará posteriormente, com base na análise do PBA.

### **RESPOSTA VALE:**

As respostas referentes ao PRAD serão tratadas no documento Resposta à Análise do PBA constante no Parecer Técnico N°. 4914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC–IBAMA

## **2.11 COMPLEMENTAR O LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA NAS MATAS DE TRANSIÇÃO DE SERRA SUL E NAS ÁREAS DE SAVANA METALÓFILA DOS CORPOS B E C DE SERRA SUL, DE FORMA A CUMPRIR A SAZONALIDADE.**

#### **LINHA 63**

*Foi apresentado um Plano de Trabalho bem simplificado. Desde que a metodologia, esforço amostral e demais parâmetros estejam condizentes com os utilizados no EIA não há necessidade de um maior detalhamento. Neste caso, o empreendedor devera apenas esclarecer se as aves de habito noturno foram contempladas neste estudo. Ademais, os dados obtidos deverao ser utilizados para o refinamento das medidas mitigadoras a serem propostas no PBA.*

### **RESPOSTA VALE:**

Cabe esclarecer que registros de aves noturnas estão sendo obtidos ocasionalmente, na primeira hora do amanhecer, quando espécies de hábito noturno ainda emitem vocalizações e são registradas na metodologia de observação em transectos ou quando caem nas redes nestes horários.

## **LINHA 64**

*Ressalta-se, ainda, que após cerca de 6 (seis meses) de protocolização do documento “Relatório de Atendimento as Condicionantes da Licença Prévia 436/2012 – RT - 001\_129-515-5015\_02-J” foi apresentado outro documento também referente ao cumprimento de condicionantes, o “Relatório de Atividades de Campo-Levantamento Faunísticos Atendimento das Condicionantes 2.11, 2.13, 2.15, 2.17, da LP 436/2012”. Neste documento versa os resultados das atividades da primeira campanha (período chuvoso) dos temas Biota Aquática, Entomofauna, Melitofauna, Avifauna e Mastofauna.*

## **LINHA 65**

*Analisando os resultados iniciais, infere-se que tais dados não podem ser considerados conclusivos em relação a esta condicionante.*

## **RESPOSTA VALE**

Conforme apresentado no “Relatório de Atividades de Campo-Levantamento Faunísticos Atendimento das Condicionantes 2.11, 2.13, 2.15, 2.17, da LP 436/2012”, protocolado no IBAMA no dia 21/02/13, a primeira campanha de avifauna foi realizada no período de **25/11/12 a 14/12/12**.

A segunda campanha (período de seca) encontra-se em andamento e será concluída em 25/06/13, conforme informado ao IBAMA, no dia 17/05/13, por meio da correspondência GAERF/EXT 039/2013 (Nº 02001.008869/2013-41).

Cabe destacar que os levantamentos necessários ao atendimento desta condicionante estão amparados pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico Nº. 169/2012, emitida pelo IBAMA no dia 08/10/12, e a Autorização ICMBio Nº 134/12, emitida pela Chefia da FLONA Carajás, no dia 07/11/12.

A identificação das espécies da segunda campanha e a conclusão do Relatório Final com resultados dos levantamentos está previsto para agosto de 2013.

## **2.12 INDICAR OS GEOAMBIENTES QUE POSSUAM A MESMA FUNCIONALIDADE ECOLÓGICA DOS GEOAMBIENTES A SEREM SUPRIMIDOS NO CORPO D, PARA AVIFAUNA MIGRATÓRIA E A RESTRITA A SAVANA METALÓFILA DE SERRA SUL.**

Segundo o Parecer Técnico Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA, a condicionante foi atendida pela Vale.

### **2.13 REALIZAR O LEVANTAMENTO PARA A MASTOFAUNA TERRESTRE, CONFORME INDICADO NO TERMO DE REFERÊNCIA DO PROJETO S11D, SEM UTILIZAR-SE DE METODOLOGIA QUE EMPREGUE COLETA DE ESPÉCIMES E CONSIDERAR, AINDA, AS PREMISSAS DO PIMEF.**

#### **2.13.2 Considerações IBAMA**

##### **LINHA 72**

*Não sendo o cumprimento desta condicionante uma medida meramente administrativa, os dados obtidos a partir desse levantamento, bem como os adquiridos anteriormente, devem ser utilizados para que haja um refinamento das medidas mitigadoras específicas a serem propostas no PBA. Uma vez que foi apresentado apenas o Plano de trabalho para a realização dos levantamentos, considera-se que esta condicionante está em atendimento.*

##### **LINHA 73**

*Salienta-se que após cerca de 6 (seis meses) de protocolização do documento “Relatório de Atendimento as Condicionantes da Licença Prévia 436/2012 – RT-001\_129-515-5015\_02-J” foi apresentado outro documento também referente ao cumprimento de condicionantes, o “Relatório de Atividades de Campo-Levantamento Faunísticos Atendimento das Condicionantes 2.11, 2.13, 2.15, 2.17, da LP 436/2012”. Nesse documento foram apresentados os resultados das atividades da primeira campanha (período chuvoso) dos temas Biota Aquática, Entomofauna, Melitofauna, Avifauna e Mastofauna.*

##### **LINHA 74**

Analisando os resultados iniciais, infere-se que tais dados não podem ser considerados conclusivos em relação a esta condicionante antes do término das campanhas.

#### **RESPOSTA VALE**

Conforme apresentado no “Relatório de Atividades de Campo-Levantamento Faunísticos Atendimento das Condicionantes 2.11, 2.13, 2.15, 2.17, da LP 436/2012”, protocolado no IBAMA no dia 21/02/13, a primeira campanha de mastofauna terrestre foi realizada no período de **18 a 25/11/12 e 03 a 22/12/12.**

A segunda campanha (período de seca) encontra-se em andamento e será concluída em 22/06/13, conforme informado ao IBAMA, no dia 17/05/13, por meio da correspondência GAERF/EXT 039/2013 (Nº 02001.008869/2013-41).

Cabe destacar que os levantamentos necessários ao atendimento desta condicionante estão amparados pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico Nº. 169/2012, emitida pelo IBAMA no dia 08/10/12, e a Autorização ICMBio Nº 134/12, emitida pela Chefia da FLONA Carajás, no dia 07/11/12.

A identificação das espécies da segunda campanha e a conclusão do Relatório Final com resultados dos levantamentos está previsto para agosto de 2013.

#### **2.14 APRESENTAR A IDENTIFICAÇÃO DE TODAS AS ESPÉCIMES FAUNÍSTICAS COLETADAS QUE ESTEJAM PENDENTES DE IDENTIFICAÇÃO.**

Segundo o Parecer Técnico Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA, a condicionante foi atendida pela Vale.

#### **2.15 REALIZAR LEVANTAMENTO DA ENTOMOFAUNA DE INTERESSE SANITÁRIO E DA MELITOFAUNA NOS ADENSAMENTOS URBANOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO, QUE POSSAM SER AFETADOS PELO PROJETO FERRO CARAJÁS.**

##### **LINHA 79**

*O empreendedor devesse esclarecer o porquê do assentamento Sol Nascente não ter sido incluído na rede amostral dos levantamentos da entomofauna de interesse sanitário. Tais informações deverão ser consideradas para adequação dos monitoramentos e das medidas de controle.*

##### **RESPOSTA VALE**

O referido assentamento não foi incluído na rede amostral, pois o mesmo será desmobilizado conforme descrito no Programa de Ação Social às Comunidades de Interesse, capítulo 26 do Plano Básico Ambiental do Projeto Ferro Carajás S11D.

##### **LINHA 80**

*Salienta-se que após cerca de 6 (seis meses) de protocolização do documento “Relatório de Atendimento as Condicionantes da Licença Prévia 436/2012 – RT-001\_129- 515-5015\_02-J” foi apresentado outro documento também referente ao cumprimento de condicionantes, o “Relatório de Atividades de Campo-Levantamento Faunísticos Atendimento das Condicionantes 2.11, 2.13, 2.15, 2.17, da LP 436/2012”. Nesse documento foram apresentados os resultados das atividades da primeira campanha (período chuvoso) dos temas Biota Aquática, Entomofauna, Melitofauna, Avifauna e Mastofauna.*



## **LINHA 81**

*Analisando os resultados iniciais, infere-se que tais dados não podem ser considerados conclusivos em relação a esta condicionante antes do término das campanhas.*

### **RESPOSTA VALE**

Conforme apresentado no “Relatório de Atividades de Campo-Levantamento Faunísticos Atendimento das Condicionantes 2.11, 2.13, 2.15, 2.17, da LP 436/2012”, protocolado no IBAMA no dia 21/02/13, a primeira campanha de entomofauna foi realizada no período de **07 a 21/12/12**.

A segunda campanha (período de seca) encontra-se em andamento e será concluída em **17/06/13**, conforme informado ao IBAMA, no dia 17/05/13, por meio da correspondência GAERF/EXT 039/2013 (Nº 02001.008869/2013-41)

Cabe destacar que os levantamentos necessários ao atendimento desta condicionante estão amparados pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico Nº. 169/2012, emitida pelo IBAMA no dia 08/10/12, e a Autorização ICMBio Nº 134/12, emitida pela Chefia da FLONA Carajás, no dia 07/11/12.

A identificação das espécies da segunda campanha e a conclusão do Relatório Final com resultados dos levantamentos está previsto para agosto de 2013.

## **2.16 APRESENTAR LAUDO DE POTENCIAL MALARÍGENO – LPM E PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA REFERENTE AO PROJETO S11D, CONFORME PREVISTO NA PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 419/2011**

### **2.16.2 Considerações IBAMA**

## **LINHA 83**

*O Anexo C apresenta na verdade um documento da Pathos Cosultoria em Saúde, declaração da Prefeitura de Canaã dos Carajás e de Parauapebas, informando que estes municípios não estão situados em uma região endêmica para Malaria, e cópias do resumo epidemiológico do site [http://portalweb04.saude.gov.br/sivep\\_malaria/relatorio](http://portalweb04.saude.gov.br/sivep_malaria/relatorio) referente a estes municípios.*

## **LINHA 84**

*No entanto, não foi apresentado o Laudo de Potencial Malarígeno e Atestado de Condição Sanitária, conforme os termos da Portaria da Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde 47/2007, amparada pela Resolução Conama 286/2001.*

## **RESPOSTA VALE**

Considerando a PORTARIA Nº 47, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2006, da SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, que dispõe sobre a Avaliação do Potencial Malarígeno e o Atestado de Condição Sanitária para os projetos de assentamento de reforma agrária, e para outros empreendimentos nas regiões endêmicas de malária, ratificamos que o Projeto Ferro Carajás S11D localiza-se em região não endêmica de malária, conforme declarações das Secretárias de Saúde dos municípios de Canaã dos Carajás e Parauapebas, apresentadas no Relatório de Atendimento das Condicionantes protocolado no IBAMA no dia 04/09/12.

É importante destacar também que a PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 419 de 2011, que regulamenta a atuação dos órgãos e entidade da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental, no art. 2º, VII, afirma que:

*Art. 2º. Para os fins desta Portaria, entende-se por:*

*VII - Regiões endêmicas de malária: compreende os municípios localizados em áreas de risco ou endêmicas de malária, identificados pelo Ministério da Saúde;*

No site do Ministério da Saúde - MS consta um Boletim Epidemiológico da malária no Brasil 2000/2011. No referido boletim, contém um mapa, onde pode-se constatar claramente que os municípios de Canaã dos Carajás e Parauapebas estão localizados numa área de risco baixo. Esta informação, corrobora com as declarações das Prefeituras e ratifica que não há necessidade de expedição de laudo/atestado pelo MS.

## **2.17 REALIZAR DIAGNÓSTICO, CONFORME INDICADO NO TERMO DE REFERÊNCIA DO PROJETO S11D, PARA A BIOTA AQUÁTICA.**

### **2.17.2 Considerações IBAMA**

#### **LINHA 87**

*O Plano de trabalho apresentou de forma resumida, a metodologia empregada nos levantamentos. Contudo, o empreendedor deverá justificar o esforço amostral de apenas 9 (nove) dias e o fato da realização das campanhas serem em períodos tão próximos. Ressalta-se que a realização de levantamentos apenas no final do período seco e início do período chuvoso pode não demonstrar o real cenário da área, ainda mais se considerarmos que a região savânica apresenta diferenças marcantes entre os períodos seco e chuvoso.*

## **RESPOSTA VALE**

A realização das campanhas com o esforço amostral de 9 (nove) dias considerou uma média de amostragem em torno de pelo menos 4 (quatro) pontos por dia, tendo em vista as condições de acessibilidade às áreas. Saliencia-se que no tocante à ictiofauna, a

necessidade metodológica de retorno aos pontos para recolhimento das redes torna mais eminente a necessidade de trabalho em um maior número possível de pontos por dia.

No tocante aos períodos sazonais previstos para as amostragens, ocorreu uma reorganização do cronograma, conforme comunicação feita ao IBAMA a por meio da correspondência GAERF 093/2012, de 05/11/12 (Nº 02001.061703/2012-71), de tal forma que as campanhas passaram a representar os períodos típicos chuvoso (dezembro/2012) e de estiagem pluviométrica (junho/2013). Ressalta-se que essas são duas épocas muito importantes dentro da dinâmica ecológica dos ambientes aquáticos, considerando as diferenças entre os períodos seco e chuvoso na região savânica, conforme já referido. As amostragens na época chuvosa refletem as influências das águas pluviais nessa dinâmica, representadas tanto pelo aumento dos volumes de água, quanto pelos materiais carreados. Já as amostragens realizadas no período de estiagem pluviométrica têm por objetivo descrever a composição e estrutura das comunidades aquáticas consideradas em um contexto de ausência dessas influências.

Após a realização da segunda campanha, os dados e informações obtidos serão processados e analisados, passando a ser a linha de base das informações sobre a biota aquática. A sequência desses estudos, incluindo-se outras épocas sazonais, será representada pela execução do Programa de Estudo de Comunidades Aquáticas de Ambientes Úmidos.

## **LINHA 88**

*Ainda em relação ao Plano de Trabalho, entende-se a necessidade de ser disponibilizada uma lista com os pontos de amostragem e o motivo de escolha desses pontos. Destaca-se também, que todos os cursos d'água a serem afetados com alteração de vazão deverão ser amostrados, juntamente com o levantamento relacionado aos recursos hídricos.*

## **RESPOSTA VALE**

A proposta da malha amostral para esse estudo, foi apresentada no Relatório de Atendimento às Condicionantes da Licença Prévia 436/2012 - Projeto Ferro Carajás S11D, como também no Projeto para Solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico Nº. 169/2012, emitida pelo IBAMA no dia 08/10/12, para o início dos trabalhos. Preliminarmente, foram pré-selecionados 25 sítios para amostragem, distribuídos ao longo da área de estudo, considerando-se lagos doliniformes, campos brejosos e riachos de platô, riachos de encosta e riachos e rios de baixada.

Conforme previsto no Plano de Trabalho para os estudos da Biota Aquática, apresentado no Relatório de Atendimentos Condicionantes - Projeto Ferro Carajás S11D, as amostragens foram prevista para 25 sítios de coletas pré-selecionados,

distribuídos ao longo da área de amostragem, considerando-se lagos doliniformes, campos brejosos e riachos de platô, riachos de encosta e riachos e rios de baixada.  
**FALAR SOBRE A APROVAÇÃO DO PLANO DE COLETA**

A distribuição dos pontos de amostragem foi feita em campo, durante a primeira campanha realizada no período de 01 a 11 de dezembro de 2012, após uma inspeção preliminar da malha amostral de forma a validar a acessibilidade dos pontos de coletas, sobretudo quanto a representatividade desses pontos no contexto do estudo e no que se refere à segurança das pessoas envolvidas

Nessa campanha, foram realizadas coletas em 23 pontos. Dentro do total de pontos pré-selecionados não foi possível a realização de amostragens em dois pontos, previamente codificados como DBA16 e DBA22. O ponto DBA16 apresentou lamina d'água com profundidade inferior a 5 cm, apresentando características de uma possível drenagem pluvial e não um curso hídrico propriamente. Já o ponto DBA22 não foi amostrado devido a impossibilidade de acesso a esse ponto, por bloqueio com árvores caídas e presença de áreas de atoleiros.

Durante os trabalhos de campo identificou-se um curso de água entre os pontos de amostragens DBA01 e DBA04, avaliado como um ambiente importante para realização das amostragens por ser o único riacho de platô, aparentemente perene, entre os blocos A e B. Foi codificado como DBA26. A equipe de campo realizou coleta de dados neste local.

Portanto, foram então estabelecidos 24 pontos de amostragem, distribuídos entre lagos doliniformes, campos brejosos e cursos de água de ambientes lóticos. Desta forma, toda as microbacias a serem afetadas com alteração de vazão estão representadas nessa malha. Salienta-se que o estabelecimento prévio desses sítios de trabalho de campo foi feito considerando a malha amostral definida para o Plano de Gestão de Recursos Hídricos Superficiais – PGRHSUP.

**2.18 INCLUIR NO “SUB-PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO, APROVEITAMENTO E REINTRODUÇÃO DE JABORANDI (PILOCARPUS MICROPHYLLUS STAPF.)” PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO DAS PERDAS PARA A ATIVIDADE EXTRATIVISTA NA FLONA DE CARAJÁS, EM FUNÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO FERRO CARAJÁS S11D**

Segundo o Parecer Técnico Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA, a condicionante foi atendida pela Vale.

**2.19 REALIZAR LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS NA ÁREA PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DA NOVA PILHA DE ESTÉRIL DE ACORDO COM O NOVO PLANO DIRETOR, DE FORMA A CONTEMPLAR A SAZONALIDADE.**

Segundo o Parecer Técnico Nº 004914/2013/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA, a condicionante foi atendida pela Vale.

**2.21 APRESENTAR, EM NO MÁXIMO 365 DIAS, DETALHAMENTO DAS 70 (SETENTA) CAVIDADES A SEREM PRESERVADAS, CONSIDERANDO TODOS OS ASPECTOS DE CARACTERIZAÇÃO DE RELEVÂNCIA (MEIO FÍSICO E BIÓTICO), BEM COMO AS RELAÇÕES DE SIMILARIDADE COM AQUELAS QUE SERÃO OBJETO DE SUPRESSÃO. CONJUNTAMENTE, DEVERÁ SE APRESENTADO PLANO DE PRESERVAÇÃO (MODUS OPERANDIS) A SER EXECUTADO PELA VALE S.A**

No dia 14/05/13 foi protocolado no IBAMA o Diagnóstico Espeleológico e a Análise de Relevância das Cavidades localizadas na Serra da Bocaina (Nº 02001.008522/2013-06), Anexo V.

**VALE S.A**

**Rodrigo Dutra Amaral**

Gerente Geral de Meio Ambiente

## **ANEXO I - DETALHAMENTO DA METODOLOGIA DOS ESTUDOS DE BIOTA AQUÁTICA**

---

## **ANEXO II - PROPOSTA DE ESTRATÉGIA PARA CONSERVAÇÃO DA SAVANA METALÓFILA**

---

**ANEXO III - APRESENTAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA DE QUALIDADE DE  
ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA E DO MONITORAMENTO DA  
DINÂMICA HÍDRICA**

---



**ANEXO IV - PROTOCOLADO DOS PROCESSOS DE OUTORGA JUNTA A ANA E  
SEMA-PA PARA PROJETO FERRO CARAJÁS S11D E AS RESPECTIVAS  
OUTORGAS OBTIDAS**

---

**ANEXO V - PROTOCOLADO DO DIAGNÓSTICO ESPELEOLÓGICO E A  
ANÁLISE DE RELEVÂNCIA DAS CAVIDADES LOCALIZADAS NA SERRA DA  
BOCAINA**

---