



**PARECER ÚNICO Nº 0445525/2015 (SIAM)**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>INDEXADO AO PROCESSO:</b><br>Licenciamento Ambiental                                  | <b>PA COPAM:</b><br>01164/2003/003/2013 | <b>SITUAÇÃO:</b><br>Sugestão pelo Deferimento |
| <b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b><br>Licença Prévia e de Instalação<br>Concomitantes – LP+LI | <b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 4 anos      |   |

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| <b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b><br>Autorização de Intervenção Ambiental | <b>PA COPAM:</b><br>14369/2013 | <b>SITUAÇÃO:</b><br>Sugestão pelo Deferimento |
|---|--------------------------------|---|

|   |   |   |                              |
|---|---|---|------------------------------|
| <b>EMPREENDEDOR:</b>                                    | Sigma Energia S.A   | <b>CNPJ:</b>  | 03.803.650/0001- 63          |
| <b>EMPREENDIMENTO:</b>                                  | PCH Serra das Agulhas   | <b>CNPJ:</b>  | 03.803.650/0001- 63          |
| <b>MUNICÍPIO(S):</b>                                    | Diamantina e Monjolos - MG  | <b>ZONA:</b>  | Rural                        |
| <b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b>                  | UTM 23K SAD 69  | <b>LAT/Y</b>  | 7971733                      |
|   |   | <b>LONG/X</b>                                       | 600850                       |
| <b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>            |   |   |                              |
| <input type="checkbox"/> INTEGRAL                       | <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO                            | <input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL | <input type="checkbox"/> NÃO |
| <b>NOME:</b> APA QUEBRA-PÉ.                             |   |   |                              |
| <b>BACIA FEDERAL:</b>                                   | Rio São Francisco   | <b>BACIA ESTADUAL:</b>                              | Rio das Velhas               |
| <b>UPGRH:</b>   | SF5   | <b>SUB-BACIA:</b>                                   | Rio Pardo Pequeno            |
| <b>CÓDIGO:</b>  | <b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>                | <b>CLASSE</b>                                       |                              |
| E-02-03-8   | Linhas de Transmissão de Energia Elétrica                                 | 3   |                              |
| E-02-04-6   | Subestação de Energia Elétrica  |   |                              |
| A-03-01-8   | Extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil |   |                              |
| <b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>                 |   | <b>REGISTRO:</b>                                    |                              |
| Limiar Consultoria e Projetos Ltda./ Virgínia Campos    |   | CREA 26714/D  |                              |
| Limiar Consultoria e Projetos Ltda. / Rogério Suzuki    |   | CRQ 02301399  |                              |
| Limiar Consultoria e Projetos Ltda. / Lucas Grandinetti |   | CRBio 44067/04-D                                    |                              |
| Limiar Consultoria e Projetos Ltda. / Luciene Marques   |   | CREA MG 111537/4-D                                  |                              |
| Limiar Consultoria e Projetos Ltda. / André Torres      |   | CREA 107334/D                                       |                              |
| RS Engenharia Ltda / Roberto J. Antônio Santos          |   | CREA 04.0.0000019699                                |                              |
| <b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 22/2013                   |   | <b>DATA:</b> 30/10/2013                             |                              |

| EQUIPE INTERDISCIPLINAR  | MATRÍCULA | ASSINATURA |
|--|-----------|------------|
| Gilmar dos Reis Martins<br>Analista Ambiental (Gestor)                 | 1353484-7 |            |
| Valeria Andrade Costa<br>Gestora Ambiental                             | 1365105-4 |            |
| Sara Michelly Cruz<br>Gestora Ambiental                                | 1364596-5 |            |
| De acordo: Wesley Alexandre de Paula<br>Diretor de Controle Processual | 1107056-2 |            |



## 1. Introdução

Com intuito de promover a adequação ambiental, a Sigma Energia S.A protocolizou o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 09/09/2013, por meio do qual em 22/05/2013 foi gerado o Formulário de Orientação Básica (FOBI) nº 0416362/2013 que instrui o processo administrativo de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação – LI (LP+LI). Em 12/09/2013, através da entrega de documentos, foi formalizado o processo de nº 01164/2003/003/2013.

O empreendimento em tela, classificado como Classe III segundo a DN 74/04, visa a obtenção de licença ambiental para as atividades de: Linha de Transmissão de Energia Elétrica (E-02-03-8), Subestação de Energia Elétrica (E-02-04-6) e Extração de Areia e Cascalho para utilização imediata na construção civil (A-03-01-8).

O Parecer Único nº 084981/2013 referente à análise dos estudos apresentados para obtenção da Licença de Instalação do empreendimento para a atividade principal de **Barragem de Geração de Energia – Pequena Central Hidrelétrica**, com capacidade de 30 MW, foi julgado em 26/03/2012, na 72ª Reunião Ordinária da URC - Jequitinhonha onde foi concedida a Licença de Instalação com inclusão de nova condicionante com a seguinte redação: *“Formalizar processo de licenciamento ambiental da linha de transmissão de cerca de 7,41 km a ser utilizada pela PCH Serra das Agulhas em conformidade com os Projetos e Programas componentes do Plano de Controle Ambiental - PCA da LI, quando conexos, condicionada à apresentação de estudos ambientais pertinentes ao porte do empreendimento, considerando os impactos cumulativos positivos e negativos apontados no EIA/RIMA que subsidiou a viabilidade ambiental do empreendimento PCH Serra das Agulhas já aprovada na Licença Prévia”*. Portanto, foi determinado que se considerasse os impactos ambientais cumulativos do empreendimento de geração e transmissão de energia, como se fossem um único empreendimento.

Os estudos ambientais apresentados foram elaborados sob a responsabilidade da empresa Limiar Consultoria e Projetos Ltda., CNPJ 65.308.025/0001-00 e os estudos de engenharia pela empresa RS Engenharia Ltda., CNPJ 00.200.372/0001-61. Foram apresentados o Relatório de Controle Ambiental - RCA, Plano de Controle Ambiental - PCA e Inventário Florestal.



No dia 30 de outubro de 2013, foi realizada vistoria no empreendimento para subsidiar a análise do requerimento concomitante da Licença Prévia e da Licença de Instalação, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, tendo sido gerado o Relatório de vistoria nº. 22/2013.

Em análise aos estudos apresentados e vistoria realizada na área do empreendimento verificou-se a necessidade de Informações Complementares, que foram solicitadas através dos ofícios SUPRAM JEQ nº 1881/2013 e 1170/2014, e que após análise pela equipe técnica, foram consideradas satisfatórias.

Assim, esse parecer tem o objetivo de avaliar tecnicamente informações referentes à solicitação de Licença Prévia e Licença de Instalação concomitante para instalação da Linha de Transmissão de energia e área de empréstimo para extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil.

## 2. Caracterização do Empreendimento

O empreendimento em questão está situado nos municípios de Diamantina e Monjolos – MG. A área de implantação da Linha de Transmissão e da área de empréstimo da PCH Serra das Agulhas está situada na Bacia do Rio das Velhas, no Estado de Minas Gerais, mais especificamente no município de Monjolos, entre as cidades de Corinto e Diamantina. A figura 01 abaixo apresenta a localização das estruturas do empreendimento.



**Figura 01:** Localização das estruturas do empreendimento.



## **2.1. Área de Empréstimo**

A área de empréstimo para extração de argila para utilização imediata na construção civil está localizada na fazenda Ponte de Pedra no território do município de Diamantina – MG. Para escolha desta foram avaliadas potenciais áreas de empréstimo próximas ao empreendimento da PCH Serra das Agulhas com características topográficas e geológicas para obtenção de materiais terrosos.

A área escolhida para suprir a necessidade da obra está localizada na margem direita do rio Pardo Pequeno e possui 11,84 hectares. A argila desta área será utilizada à medida que for sendo demandado para implantação do empreendimento. Será retirada uma camada de 1,5 metros de espessura. A camada de argila a ser utilizada deverá ser retirada de forma a garantir a estabilidade dos taludes da área. Posteriormente a retirada do material, a camada vegetal removida inicialmente deverá ser recomposta de forma que busque o reflorestamento da área utilizada.

## **2.2. Linha de Transmissão**

A Linha de Transmissão de extensão aproximada de 7,41 km terá 21 torres, 5 vértices (pontos de deflexão do traçado) e operará em 138 kV. A Linha de Transmissão interligará a PCH Serra das Agulhas ao sistema de transmissão da CEMIG e se conectará a uma subestação que irá seccionar a Linha de Transmissão 138 kV Corinto I – Diamantina I.

A faixa de servidão terá largura de 28 metros, sendo 14 metros para cada lado a partir do eixo central. Cabe ressaltar que este é o valor de faixa adotado pela CEMIG para uma linha de transmissão com configuração idêntica. Destaca-se que essa faixa é a área necessária para a implantação, operação e manutenção periódica da Linha de Transmissão, garantindo as condições de segurança, principalmente aos moradores locais.

A Linha de Transmissão da PCH Serra das Agulhas será conectada ao sistema da CEMIG mais especificamente na LT 138 kV Corinto I – Diamantina I. Neste ponto de conexão será implantada uma Subestação de Energia - SE de Seccionamento prevista inicialmente com um pátio de aproximadamente 1.800 m<sup>2</sup>, classe de tensão de 138 kV. A SE de Seccionamento possuirá sua própria Casa de Controle sendo os painéis de controle, proteção e de serviços auxiliares instalados nela.

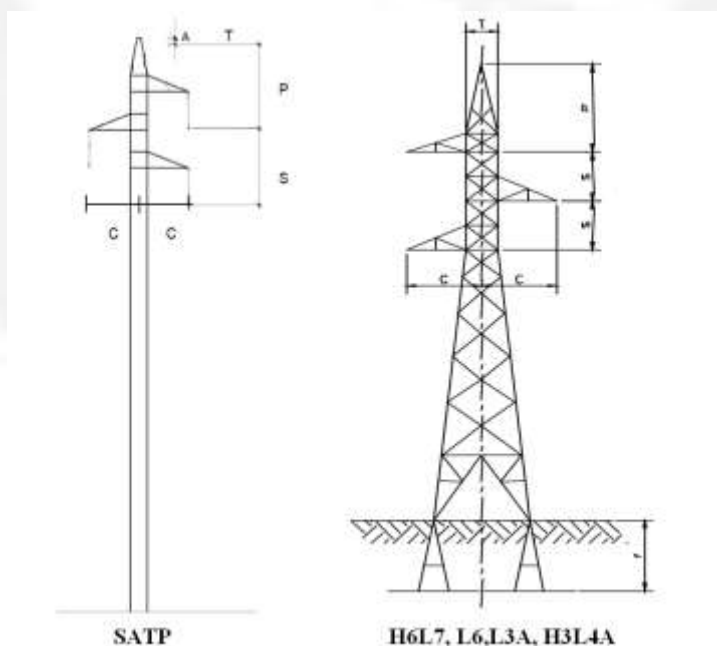


### 2.2.1. Características Mecânicas da Linha de Transmissão

O Cabo Condutor, Cabo Para-Raios, Aterramento, Isoladores e Ferragens terão as seguintes características: **Cabo Condutor** - Tipo: CAA; Código: "PENGUIN"; Bitola: 4/0 AWG; Formação: 6/1 fios; Diâmetro externo: 14,31 mm; Peso unitário: 0,433 kgf/m; Carga mínima de ruptura: 3.790 kgf; Seção total: 125,10 mm<sup>2</sup>. **Cabo Para-Raios** - Tipo: Aço Galvanizado; Código: HS; Bitola: 5/16"; Formação: 7 fios; Diâmetro externo: 7,94 mm; Peso unitário: 0,305 kgf/m; Carga mínima de ruptura: 3.630 kgf; Seção total: 35,80 mm<sup>2</sup>. **Aterramento** - Tipo: fio de aço cobreado (Copperweld); Bitola: 4 AWG; Diâmetro total: 5,19 mm; Seção total: 21,2 mm<sup>2</sup>; Peso unitário: 0,172 kg/m; Carga de ruptura: 1784 kgf; Formação: 1 fio. **Isoladores** - Tipo: disco; Engate: concha e bola; Material: vidro temperado; Passo: 146 mm; Diâmetro: 254 mm; Resistência eletromecânica: 8.000 kgf. **Ferragens** - Material: aço forjado; Acabamento da superfície: zincagem a quente; Resistência eletromecânica mínima: 8.000 kgf.

### 2.2.2. Estruturas

As estruturas das torres de sustentação da linha de transmissão serão de dois tipos: nos locais onde tem topografia planificada as torres são de menor porte do tipo SATP, conforme primeiro modelo da Figura 02. Os locais onde terão inflexão da linha as torres serão do tipo H6L7, L6, L3A, H3L4A, conforme segundo modelo da Figura 02.



**Figura 02:** Estruturas das torres de sustentação da linha de transmissão.



Para fixação das torres serão utilizados Tubulão (Fundação profunda de concreto armado, de base alargada e forma cilíndrica, com profundidade variando de 3 a 8 metros, de acordo com o tipo de solo e esforços na fundação) e Sapata (Fundação rasa de concreto armado, aplicada a profundidades inferiores a 3 metros). Será utilizado concreto estrutural nas fundações em tubulão, sapatas e blocos com estacas. Serão adotadas as medidas necessárias para controle e prevenção de processos erosivos.

Para as estruturas serão instalados cabos e dispersores de aterramento em acordo com os requisitos de valor de resistência a terra e de escoamento das correntes de surto e de descarga atmosférica. Os cabos de aterramento serão colocados em valetas com profundidade de 50 cm. A instalação dos cabos poderá ser efetuada manualmente ou mecanicamente.

Os cabos condutores e para-raios serão lançados e tensionados apenas após a revisão e aprovação das estruturas já montadas. O lançamento e tensionamento dos cabos compreendem: preparação de praças de lançamento e de colocação das bobinas, lançamento, execução de emendas, regulação, instalação de conjuntos de fixação, instalação de armaduras, grampeamento, instalação de "jumpers", e amortecedores de vibração e instalação de esferas de sinalização.

Na linha de transmissão será instalado um sistema completo de sinalização por meio de instalação de placas nas estruturas e instalação de esferas nos cabos para-raios.

### **2.3. Canteiro de Obras**

Considerando que as obras da Linha de Transmissão ocorrerão ao mesmo tempo da implantação da PCH Serra das Agulhas será utilizado o mesmo canteiro de obras já instalado. O canteiro de obras consiste de diversas áreas provisórias, tais como: escritórios de campo e serviços associados; cercas e sistemas de proteção; área de estocagem do material de construção em área fechada ou a céu aberto; sanitários, chuveiros e sistema de fossas sépticas; almoxarifados; refeitórios sendo que as refeições serão contratadas de empresas de alimentação e elaboradas em cozinhas fora do canteiro de obras; ambulatório médico; rede telefônica e redes diversas; lixeiras seletivas para os resíduos sólidos.



## **2.4. Acessos**

Os acessos já existentes serão aproveitados sempre que possível. A abertura de acessos se dará apenas quando necessário para o acesso à faixa de servidão e ao longo desta. Extensão total dos acessos a serem abertos será de 779,14 m, sendo que em apenas 340,55 m haverá necessidade de supressão vegetal. O restante do trecho ficará em área de pasto. Área de supressão vegetal necessária para o acesso: 0,105 ha em área de cerradão. Serão realizadas obras que garantam a estabilidade e evitem processos erosivos nos acessos já existentes e acessos a serem abertos.

## **2.5. Mão de Obra para Implantação do Empreendimento**

A mão-de-obra necessária para a implantação da linha de transmissão envolverá um número médio de funcionários diretos e indiretos estimado entre 20 e 40, podendo atingir até 50 pessoas no período de pico das obras. A mão de obra será contratada nos municípios da região de implantação da Linha de Transmissão levando em consideração a potencialização dos impactos positivos associados à geração de emprego na região. Para instalação do empreendimento será necessário buscar parte da mão-de-obra fora, por se tratar de especializada, não disponível na região. A jornada normal de trabalho prevista será de segunda à sexta feira, entre 8 e 17 horas, e sábado de 8 às 12 horas. A jornada semanal será de 44 horas.

Para a área de empréstimo serão utilizados os trabalhadores contratados para a implantação da PCH Serra das Agulhas, não ocorrendo aumento de efetivo em função dessa atividade.

## **3. Caracterização Ambiental**

### **3.1. Alternativa Locacional**

De acordo com o estudo de alternativas do traçado da Linha de Transmissão do empreendimento PCH Serra das Agulhas - Sigma Energia S.A., foram considerados aspectos ambientais, operacionais e econômicos para a seleção do referido traçado. Foram estudadas 4 (quatro) alternativas do traçado de acordo com a Figura 3, sendo que a alternativa “D” foi a escolhida para implantação.

A região do traçado sugerido para instalação da Linha de Transmissão é constituída de áreas planas a onduladas. Tal topografia é favorável para o projeto, uma vez que áreas



íngremes e com picos elevados são mais susceptíveis às descargas atmosféricas, o que influencia negativamente o empreendimento, pois ocasiona maior frequência e duração de desligamentos. Além disso, o traçado sugerido possui facilidade de acesso para operação e manutenção da Linha.

A escolha do traçado foi realizada levando-se em conta algumas limitações, tais como o cruzamento com o Rio Pardo, o posicionamento do pórtico de saída na SE PCH Serra das Agulhas e da SE Seccionadora, interferência na Fazenda Bueno e projeto de silvicultura de mogno na Fazenda Melancia e proximidade com área de Reserva Legal. No entanto, o traçado sugerido será posicionado de forma a evitar a supressão das margens do Rio Pardo, causará o menor impacto possível com a sede e as principais benfeitorias da Fazenda Bueno, passará em área externa ao futuro plantio de mogno na Fazenda Melancia, e passará fora da referida área de Reserva Legal.

Considerando que as informações acima mencionadas foram devidamente verificadas em vistoria *in loco* e que a escolha do traçado sugerido buscou a redução de impactos ambientais tais como a menor supressão de vegetação nativa, conservação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, buscou minimizar a interferência com as benfeitorias existentes aproximando o traçado das divisas das fazendas e evitando as áreas nobres das propriedades e que o projeto será inserido em um local operacionalmente adequado devido às condições favoráveis de acesso, topografia e proximidade com a Torre da Linha de Transmissão já existente a equipe técnica é pelo deferimento da alternativa locacional sugerida do traçado da Linha de Transmissão.



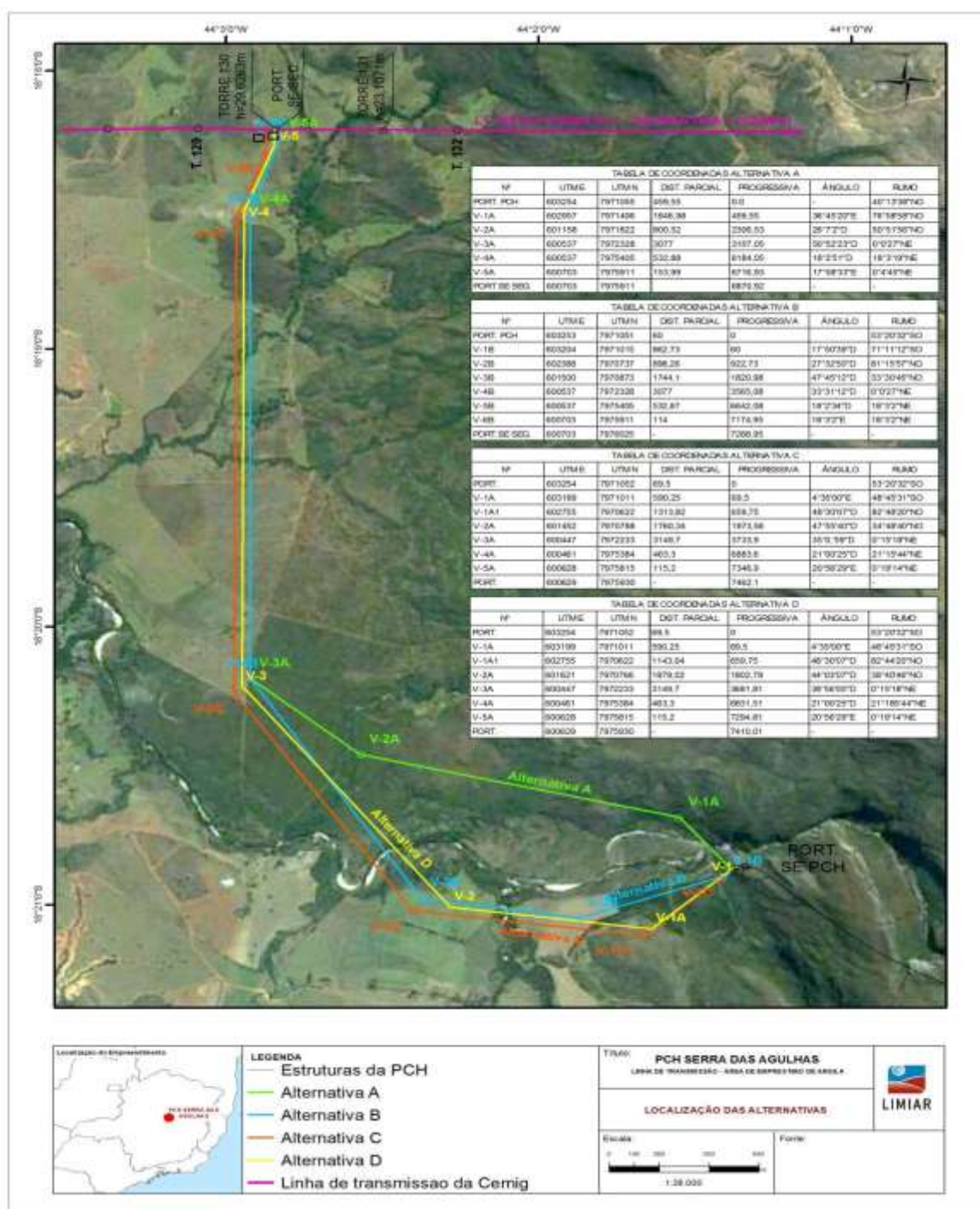


Figura 03: Alternativas do Traçado da Linha de Transmissão.

## 3.2. Meio Biótico

### 3.2.1. Flora

Em consulta ao mapa do IBGE que trata da Área de aplicação da Lei Federal 11.428/2006 verificou-se que o empreendimento está situado em área classificada como Refúgios Vegetacionais. Nota-se no mapa de biomas (Figura 04), com recorte na região do empreendimento, que a área delimitada como Refúgios Vegetacionais está circundada pelo



bioma Cerrado e fora do domínio predominante da Mata Atlântica. Os Refúgios Vegetacionais (Comunidades Relíquias) foram classificados no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992) como:

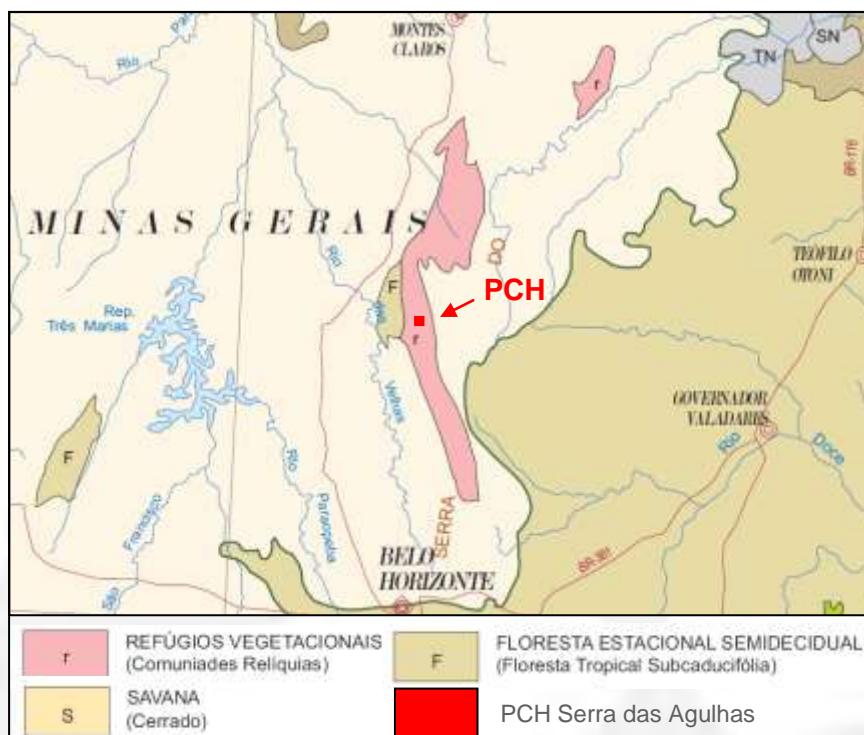
*“Toda e qualquer vegetação floristicamente diferente e logicamente fisionômico-ecológica também diferente do contexto geral da flora dominante foi considerada como um “refúgio ecológico”.*

Nota-se que este conceito não define e nem se restringe a uma tipologia vegetal específica. Observa-se, ainda, que na área delimitada no Mapa de Biomas como “Refúgios Vegetacionais” existem unidades de conservação federais, estaduais e municipais, de proteção integral e de uso sustentável, tais como: Parque Federal (Sempre Vivas), APA Federal (Morro da Pedreira), RPPN Estadual (Ermo Gerais) e APA’s Municipais (Serra de Minas, Barão de Capivara, Serra Talhada e Serra do Intendente, Quebra-Pé), indicando que trata-se de uma área de grande importância biológica. Até o presente momento, não há uma definição conclusiva sobre qual tipologia ou complexo vegetacional a ser atribuído aos Refúgios Vegetacionais.

Nota-se que este conceito não define os tipos e nem restringe uma tipologia vegetal específica, tais como listadas no Art. 1º do Decreto 6.600/2008. O § 2º, Art. 1º do Decreto Federal nº. 6.660/2008 cita o seguinte:

*“Aplica-se a todos os tipos de vegetação nativa delimitados no mapa referido no caput o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido na Lei nº. 11.428, de 2006, e neste Decreto, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.”*

Portando, em cumprimento ao § 2º do Art. 1º do Decreto Federal 6660/2008, entende-se que todas as tipologias vegetais nativas existentes na área do empreendimento, incluindo as fitofisionomias típicas do bioma cerrado, devem receber proteção especial estabelecida na Lei da Mata Atlântica.



**Figura 04:** Delimitação da área denominada de Refúgio Vegetacional.

A vegetação característica da área de empréstimo é composta por cerrado *stricto sensu*, onde considerando suas subdivisões predomina o Cerrado Típico, com predominância de vegetação arbóreo-arbustivo com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de 03 a 06 metros. A área de instalação da linha de transmissão é composta por Cerradão, Floresta Estacional Decidual (Mata Seca) e uma pequena área de Cerrado *stricto sensu*.

Na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento ocorrem Três espécies de plantas identificadas como importantes do ponto de vistas de conservação (*Tabebuia ochracea* (Ipê amarelo), *Tabebuia aurea* (Caraíba) e *Caryocar brasiliense* (pequi).

De acordo com o Zoneamento Ecológico de Minas Gerais o grau de conservação da flora para a área do empreendimento é considerada como “muito alta”.

### 3.2.2. Fauna

O diagnóstico da fauna apresentado baseou-se nos levantamentos realizados pela POENTE (2003) para a PCH Serra das Agulhas, o qual contou com duas campanhas de campo para reconhecimento e registro de dados, além de entrevista com moradores do entorno. A investigação contemplou os grupos da herpetofauna, mastofauna e avifauna. De acordo com o levantamento da herpetofauna, foram registradas 17 espécies de anfíbios pertencentes à ordem *Anura* e 15 espécies de répteis distribuídos em quatro grupos. O estudo da



mastofauna apontou a existência de 36 espécies de mamíferos, sendo estas distribuídas entre 20 famílias e sete ordens. Foram detectadas espécies de mamíferos ameaçadas de extinção segundo a Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014.

### 3.3. Meio Físico

Na área de inserção da linha de transmissão (LT) e da área de empréstimo da PCH Serra das Agulhas não há estação climatológica, os estudos apresentados foram baseados nas três estações mais próximas que foram de Diamantina, Gouveia e Estiva.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwb (Clima Temperado Chuvoso – Mesotérmico), ou seja, temperatura do mês mais frio entre -3º C e 18º C. A precipitação máxima de verão é igual ou maior que 10 vezes a precipitação do mês mais seco. As normais de temperatura apontam uma média anual de 18,1º com amplitude térmica inferiores a 5ºC. As temperaturas mais baixas ocorrem nos meses de abril a setembro e mais altas nos meses de outubro sendo a máxima absoluta de 27,8 ºC.

As chuvas, considerando as três estações estudadas, mostraram padrões similares. A repartição das chuvas ao longo do ano caracteriza-se por uma grande concentração em poucos meses, 73% das chuvas ocorrendo de novembro a março. O período de deficiência hídrica se estende de maio a setembro sendo o mínimo pluviométrico, em geral, em junho e julho com precipitações pouco consideráveis, havendo anos em que algum mês no inverno não tenha nenhuma chuva.

Devido à posição latitudinal da região a incidência de radiação solar é regularmente distribuída ao longo do ano, essa característica somada ao regime pluviométrico e influência dos fatores aerodinâmicos principalmente o vento conferem a região níveis relativamente elevados de evapotranspiração que atingem o valor de 1.564 mm/ano.

Em toda a região, o mecanismo atmosférico mostra uma acentuada irregularidade apresentando comportamentos bem distintos de um ano para outro, embora, não tenham sido observados na região, desvios muito atípicos.

A umidade relativa do ar não varia muito durante o ano, estando, normalmente, em torno da média que é 76% e os extremos são 81,8% e 69,89%.

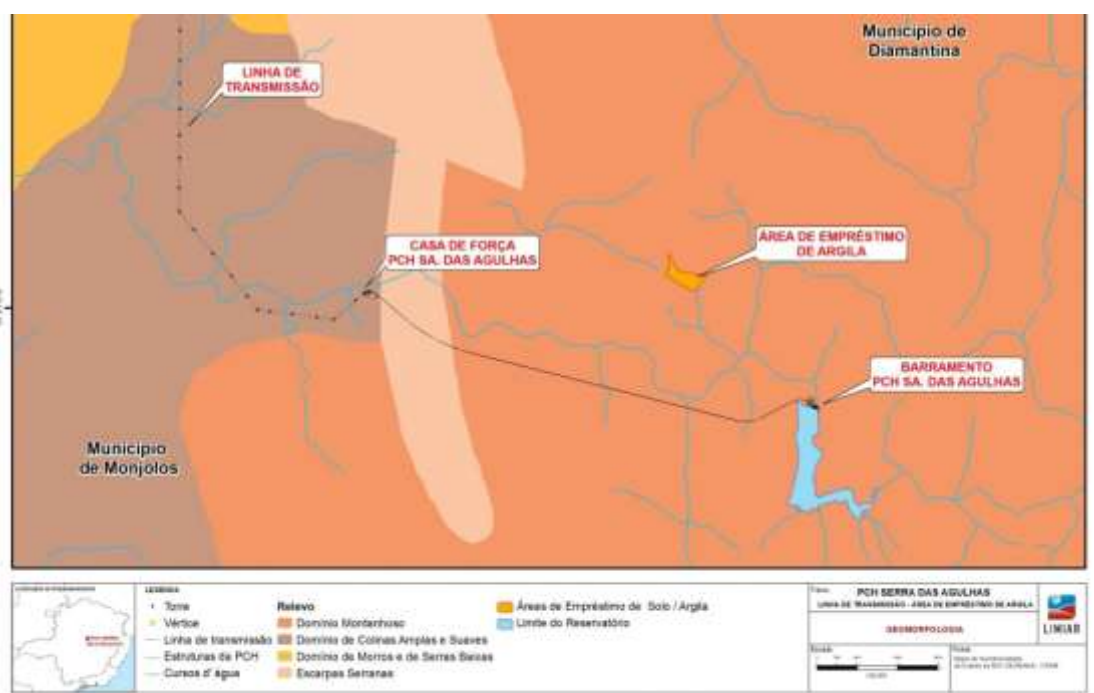
**A linha de transmissão** será instalada em região geológica pertencente ao Subgrupo Paraopeba – Formação Sete Lagoas (BSL) e ao Subgrupo Paraopeba Indiviso (BP), ambos inseridos no Grupo Bambuí, Supergrupo São Francisco.



A **área de empréstimo** está inserida na região pertencente à Formação Córrego Pereira: Quartzitos - Grupo Conselheiro Mata - Supergrupo Espinhaço.

Em relação ao relevo (Figura 5) as estruturas da PCH Serra das Agulhas estão inseridas em serras, patamares e escarpas do espinhaço. Esta área caracteriza-se por possuir relevos antigos que, estendem-se desde as cabeceiras do rio Doce, no sul de Minas, até o norte da Bahia e servem de divisor de águas entre o rio São Francisco e os rios da Chapada Atlântica. Estas serras e patamares são esculpidos em rochas metassedimentares, notadamente quartzitos e filitos e apresentam estrutura orientada para norte, predominando nas rochas cristalinas circunvizinhas. Nos locais onde será implantada a **área de empréstimo de argila** há dominância de encostas íngremes topos aguçados, morros com vertentes irregulares, normalmente apresentando afloramentos rochosos e blocos desagregados. A **casa de força**, a **subestação elétrica** e a **linha de transmissão** encontram-se na região da Depressão Periférica do São Francisco. Essa região caracteriza-se por ardósias, siltitos e calcários do Grupo Bambuí, rochas estas que se encontram deprimidas em relação às formações circunvizinhas, representadas pelo Supergrupo Espinhaço e Grupo Minas com predominância de duas feições superfície aplainada, resultante do aprofundamento dos rios Velhas e Cipó e a zona de colinas esculpida em rochas do embasamento granitognáissico. Não é rara a ocorrência de micro relevos que, na maioria dos casos, mudam a sequências dos solos, devido à atuação diferente dos processos de formação.





**Figura 5:** Relevo na área de abrangência da linha de transmissão e área de empréstimo.

A área em que será implantada a **Linha de Transmissão** é aplainada, com predomínio de formas de relevo suave onduladas com vertentes suavizadas, ocorrem, predominantemente, os solos tipo LVAd – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado fase cerrado em pequenas áreas, RUq - Neossolo Flúvico Psamítico típico álico A moderado relevo plano fase Campo Sujo, às margens dos Rio Pardo Pequeno, e CXbd2 - Cambissolo Háptico Tb Distrófico típico textura média relevo forte ondulado/montanhoso fase Campo Limpo. Já na **área de empréstimo** predominam LAd - Latossolo Amarelo Distrófico Típico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado fase Cerrado e CXbd2 - Cambissolo Háptico Tb Distrófico típico textura média relevo forte ondulado/montanhoso fase Campo Limpo.

Os estudos apresentados declaram que nas campanhas de campo realizada entre os dias 4 a 7 de junho de 2013 no trecho de implantação da linha de transmissão não foram identificados processos erosivos severos sendo identificadas pequenas erosões laminares resultantes de falta de cobertura vegetal e pela ação do pastoreio de gado. Na área de empréstimo, onde há vertente mais acidentada com afloramentos rochosos, não observaram feições erosivas relevantes. Em vistoria foi verificado que a área de empréstimo de argila sofreu exploração de quartzo por agentes não ligados ao empreendimento.



A linha de transmissão e a área de empréstimo de argila estão inseridos na sub-bacia rio Pardo Pequeno que está totalmente na região central do Estado de Minas Gerais.

O rio Pardo Pequeno, faz parte da bacia do rio São Francisco, sendo afluente pela margem esquerda do rio Pardo Grande que, por sua vez, é afluente pela margem direita do rio das Velhas. A nascente do rio Pardo Pequeno localiza-se na vertente oeste da Serra do Espinhaço que, localmente, possui a denominação de Serra Tromba, a uma altitude aproximada de 1.300m, nas cercanias de Guinda, distrito de Diamantina. A sub-bacia do rio Pardo Pequeno tem uma área de 726km<sup>2</sup>, banhando apenas dois núcleos urbanos, o município de Monjolos e o distrito de Rodeador. Está inserida na quadrícula delimitada pelas coordenadas geográficas de 18°15' e 18°30' de latitude S e 43°38' e 44°13' de longitude W. É um curso d'água perene, embora na época de seca, que para região dura de cinco a seis meses, haja uma diminuição drástica da vazão uma vez que a maior parte de seus tributários são de pequeno porte com pouca vazão e no período da seca costumam desaparecer.

Foi apresentada pesquisa realizada em relação aos processos de mineração junto ao site do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) quanto à presença e interferência de jazimentos minerais na área de influência da linha de transmissão. Segue quadro resumo:

**Quadro 01:** Processos mineralógicos do DNPM na área da Linha de Transmissão

| Ano de entrada do processo | Processo | Substância                           | Fase Atual**            | Status** | Titular                      |
|----------------------------|----------|--------------------------------------|-------------------------|----------|------------------------------|
| 1984                       | 832099   | Mármore                              | Concessão de lavra      | Ativo    | Angramar Granitos e Mármore  |
| 2011                       | 830237   | Granito                              | Autorização de pesquisa | Ativo    | Darci Venâncio               |
| 2008                       | 830625*  | Granito, Areia                       | Disponibilidade         | Inativo  | Henrique de Carvalho Barbosa |
| 2012                       | 831553*  | Areia, Cascalho, Calcário, Quartzito | Autorização de pesquisa | Ativo    | Maurílio de Carvalho Barbosa |
| 2009                       | 830477   | Minério de manganês                  | Disponibilidade         | Inativo  | Rodrigo Miranda de Oliveira  |

\*Processos mineralógicos que abrangem, também, a casa de força.

\*\* Status em março de 2015.



**Quadro 02:** Processos mineralógicos do DNPM na área de empréstimo de argila

| Ano de entrada do processo | Nº processo | Substância          | Fase Atual              | Status** | Titular                                |
|----------------------------|-------------|---------------------|-------------------------|----------|--|
| 1993                       | 833460      | Minério de manganês | Disponibilidade         | Ativo    | City Car Veículos Serviços e Mineração |
| 2007                       | 831056      | Quartzo             | Autorização de pesquisa | Ativo    | Sergio Levy Souza e Silva              |

\*\* Status em março de 2015.

### 3.4. Meio Socioeconômico

Para o meio socioeconômico, os municípios de Monjolos e Diamantina compreendem a área de inserção da Linha de Transmissão e área de empréstimo de argila da PCH Serra das Agulhas.

Segundo os dados do Censo IBGE, sabe-se que, em 2000, a população do município de Diamantina era de 44.259 pessoas, sendo que a população urbana representava 85,34% deste total, enquanto a população que se concentrava em área rural representava 14,65%. No ano de 2010, constatou-se um total populacional de 45.880 pessoas. A população continuou concentrada na área urbana, detendo a representatividade de 87,32% do total e apresentou taxa de crescimento anual de 0,59% no período entre 2000 e 2010. Com isso, a população concentrada em zona rural diminuiu durante o período referido e sua taxa de decréscimo anual foi de -1,08%. Constatou-se que em 2010 as 957 pessoas concentradas em área rural representavam 12,67% da população total.

Ao comparar os dados dos Censos de 2000 e 2010 observa-se que a população total de Diamantina teve acréscimo populacional e apresentou uma taxa anual de crescimento de 0,36%. O decréscimo na população concentrada na zona rural e o acréscimo da concentração populacional em área urbana indicam movimento migratório da zona rural para a zona urbana.

Em contrapartida o município de Monjolos apresenta uma densidade demográfica distinta da existente em Diamantina na medida em que as populações concentradas em área rural e urbana apresentam decréscimo populacional quando considerado o período de 2000 a 2010. Segundo dados do Censo do IBGE, em 2000, a população total do município era de 2.579 pessoas, sendo que 54,90% se referem à população urbana e 45,09% à população rural. Em 2010, a população concentrada urbana representava 59,44% e a população da





zona rural constatada foi de 40,55% tendo como referência um total populacional de 2.360 pessoas. A população total diminuiu com taxa de 0,88% ao ano entre os anos de 2000 e 2010. O mesmo ocorreu com as populações da área urbana e da área rural: a primeira apresentou taxa de decréscimo populacional de 0,09% e a segunda de 1,93%.

Ainda de acordo com os dados do Censo do IBGE de 2010, no município de Diamantina, 88,66% do total de domicílios são abastecidos pela rede geral de distribuição de água, seguidos por 7,17% que declararam outra forma de abastecimento e 4,17% cuja forma de abastecimento de água está relacionada a poço ou nascente na propriedade. Os dados do Censo revelam que, no município de Monjolos, 66,28% do total de domicílios são atendidos pela rede geral de distribuição, enquanto 22,19% dos domicílios possuem outra forma de abastecimento de água e 11,53% dos domicílios utilizam poço ou nascente na propriedade como fonte de água.

No que se refere à educação, no município de Diamantina, o nível de instrução pré-escolar é ministrado em 20 estabelecimentos sendo 16 da rede municipal e 4 da rede privada. O ensino fundamental é ministrado nas três redes de ensino – estadual, municipal e privada, com 18, 24 e 4 estabelecimentos, respectivamente; totalizando em 46 estabelecimentos. Já o município de Monjolos conta com o total de 8 estabelecimentos, 3 oferecem o nível pré-escolar pertencendo à rede de ensino municipal. O ensino fundamental ofertado pelas redes estadual e municipal totalizam 3 locais. Apenas um estabelecimento oferece o nível escolar médio, e este pertence à rede estadual de ensino, o mesmo acontece com o estabelecimento que oferta a educação de jovens adultos – EJA.

A análise do Produto Interno Bruto é relevante na medida em que revela qual categoria é responsável pela maior captação de renda para os municípios em questão, sendo possível perceber que a categoria de comércio e serviços é a responsável pela maior parte do PIB em Diamantina. No município de Monjolos constata-se que o setor primário (agropecuária) e terciário (comércio e serviços) detém grande representatividade do PIB municipal, ao passo que a menor parcela é referente ao setor secundário (indústria) e aos impostos.



## **Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais**

A área de abrangência do empreendimento, de acordo com o ZEE está inserida na região da Bacia do Rio São Francisco, possuindo baixa concentração de atividades econômicas, classificada como sendo uma área muito precária em atividades econômicas, componente produtivo, infraestrutura de transporte, malha rodoviária e ferroviária além de precária potencialidade social, condição social, componente humano e índice de desenvolvimento humano.

### **4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

Não haverá utilização de recursos hídricos passíveis de outorga pelo órgão ambiental como informado no item 5 do Formulário de Caracterização do Empreendimento - FCEI uma vez que não será realizada captação em corpos d'água e não haverá necessidade de criação de acessos com travessias em cursos d'água perenes ou intermitentes.

Conforme consta na Lei Estadual 13.199/99, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, a transposição dos cursos d'água por Linhas de Transmissão não é considerada como interferência em recurso hídrico passível de regularização ambiental, por ser um empreendimento de infraestrutura linear, estático e suspenso em relação ao solo.

### **5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)**

#### **5.1. Das áreas requeridas para intervenção ambiental**

O empreendedor formalizou o processo de Autorização Intervenção Ambiental - AIA nº 14369/2013 requerendo autorização para intervenção em vegetação nativa e em área de preservação permanente com objetivo de implantar a Linha de Transmissão de Energia Elétrica e realizar a extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil do empreendimento.

O Traçado da Linha de Transmissão (LT) e a área de empréstimo de argila da PCH Serra das Agulhas afetarão terras de 06 propriedades (05 pela LT e 01 pela área de empréstimo). Não haverá intervenção em áreas de Reserva Florestal Legal.



**Quadro 03:** Informações referentes às propriedades diretamente afetadas pela linha de transmissão e área de empréstimo.

| Nome da Propriedade       | Proprietário (s)  | Área Declarada (ha) | Matrícula/Posse   | Área requerida ao empreendimento (ha) | Anuência do Proprietário  | Município  |
|---------------------------|---|---------------------|---|---------------------------------------|---|------------|
| Fazenda Bueno             | Espólio Otto Guerra de Oliveira                         | 991,36              | 10.723 e 10.725   | 6,139                                 | Sim   | Monjolos   |
| Fazenda das Laranjeiras 1 | Espólio de Margarida Alves Ferreira                     | 1177,64             | 498, 1.318, 10.294, 10.295 e 10.296   | 3,99                                  | Não   | Monjolos   |
| Fazenda das Laranjeiras 2 | Sílvio Pereira Ramos                                    | 290,00              | Contrato Particular de Cessão Remunerada de Direitos de Domínio, Possessório e Hereditários | 2,11                                  | Não   | Monjolos   |
| Fazenda da Chacrinha      | Carlos Antônio Nunes Júnior e Antônio Carlos Nunes Neto | 1000                | 13.428  | 5,08                                  | Não   | Monjolos   |
| Fazenda das Melancias     | Ribeiro Couri Agronegócios e Investimentos Ltda.        | 656,9054            | 10.634, 10.636 e 13.168   | 3,59                                  | Não   | Monjolos   |
| Fazenda Ponte de Pedra    | José Eustáquio Alves                                    | 1606,38             | Posse 10.461  | 11,27                                 | Contrato Particular Promessa de Cessão de Direitos Possessórios e Constituição de Servidão. | Diamantina |

A área de empréstimo de argila está localizada na fazenda Ponte de Pedra no território do município de Diamantina – MG, nas imediações das coordenadas UTM SAD 69 23K X:607972/Y:7971276. O local possui área total de 11,84 hectares e encontra-se coberto por vegetação nativa caracterizada como Cerrado *stricto sensu*. Em vistoria verificou-se a presença de áreas antropizadas que sofreram exploração de quartzo por terceiros e não foi constatada a presença de cursos de água.

A área a ser instalada a linha de transmissão passa por cinco propriedades (Fazenda da Chacrinha, Fazenda das Laranjeiras 1, Fazenda das Laranjeiras 2, Fazenda das Melancias e Fazenda Bueno), ambas localizadas no território do município de Monjolos – MG, próximo às coordenadas UTM 23 K 600657/7975980. A linha terá uma extensão de aproximadamente 7,41km e uma faixa de servidão de largura total de 28 metros, ocupando uma área de 20,75



hectares. Ao longo do traçado da linha existem áreas recobertas por vegetação nativa (Cerrado, Cerrado *stricto sensu* e Florestal Estacional Decidual), áreas antrópicas (pastagens, eucalipto, estradas) e cursos d'água. Para construção da linha de transmissão será necessário a intervenção em 3,04 hectares de área de preservação permanente, sendo que em 1,73 hectares ocorrerá a poda seletiva dos indivíduos arbóreos acima de 4 metros de altura e em 1,31 hectares são áreas de pastagens, banco de areia, corpo de água e estradas. No Quadro 04 abaixo, extraído dos estudos apresentados, estão discriminados o tipo de intervenção, a área ocupada e a tipologia vegetal atingida.

**Quadro 04:** Compilação das áreas de uso e ocupação do solo

| Uso do solo                   | Linha de transmissão (há) |                                | Área de empréstimo (há) (**) |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                               | Faixa de servidão (*)     | Base das torres e acessos (**) |                              |
| Banco de areia e curso d'água | 0,18                      | -                              | -                            |
| Cerrado <i>stricto sensu</i>  | 1,44                      | 0,02                           | 11,84                        |
| Cerradão                      | 5,88                      | 0,12                           | -                            |
| Estradas                      | 0,14                      | -                              | -                            |
| Eucalipto                     | 2,20                      | 0,005                          | -                            |
| Floresta Estacional Decidual  | 1,13                      | -                              | -                            |
| Pastagem                      | 10,70                     | 0,20                           | -                            |
| Total                         | 21,67                     | 0,345                          | 11,84                        |

Legenda: (\*) área com poda seletiva dos indivíduos arbóreos acima de 4 m de altura

(\*\*) área com supressão de vegetação (corte raso)

## 5.2. Caracterização da vegetação nativa a ser suprimida

Para caracterização da flora e determinação do rendimento lenhoso, foi realizado inventário florestal na área de empréstimo e na área a ser instalada a linha de transmissão em maio de 2013, contemplando as áreas de intervenção. A metodologia adotada para linha de transmissão foi o método de amostragem casual estratificada, com marcação de parcelas aleatórias e as tipologias que apresentaram rendimento lenhoso serão separadas em glebas distintas e podendo determinar um rendimento volumétrico mais preciso. A área foi dividida em 02 estratos, sendo que, o estrato-1 compreende a área de Cerradão e Cerrado *stricto sensu* e o estrato-2 abrange a área de Floresta Estacional Decidual. Para a área de implantação da linha de transmissão foram demarcadas 06 unidades amostrais no estrato-1 e 05 no estrato-2, totalizando 11 unidades amostrais, perfazendo uma área de amostragem



total de 5.500 m<sup>2</sup>. Nas áreas de pastagem foi realizado levantamento (censo) das espécies de maior porte que receberão poda seletiva acima de 04 metros de altura, garantindo a segurança da linha de transmissão. A metodologia adotada para a área de empréstimo foi o método de amostragem casual simples, como marcação de parcelas aleatórias em que, na seleção de uma amostra composta de  $n$  unidades, todas as possíveis combinações das  $n$  unidades teriam as mesmas chances de serem selecionadas. Para a área de empréstimo foram demarcadas 10 parcelas, perfazendo uma área total de amostragem de 5.000 m<sup>2</sup>.

O inventário florestal foi conferido durante a vistoria realizada no empreendimento, conforme determina a Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1905/2013. Na área de empréstimo, foram conferidas as parcelas 01 (UTM 23k 607825/7971323) e 08 (UTM 23K 607954/7971307) os dados levantados em campo foram comparados e processados em escritório, sendo considerados satisfatórios.

O volume de madeira total amostrado no inventário foi de 15,8796 m<sup>3</sup>, o que resultou em uma estimativa de rendimento lenhoso equivalente a 31,7593 m<sup>3</sup> por hectare. Considerando a área de intervenção requerida para a área de empréstimo corresponde a 11,84 hectares, tem-se um volume total estimado de 376,0301 m<sup>3</sup>.

Na área onde será instalada a linha de transmissão, foram conferidas as parcelas 04 (UTM 23K 600850/7971733) e 11 (UTM 23K 600994/7971531) no estrato-1 (Cerradão). Para o estrato-2 (Floresta Estacional Decidual), foi conferida a parcela 06 (UTM 23K 600466/7975324). Os dados levantados em campo foram comparados e processados em escritório, sendo considerados satisfatórios.

O volume de madeira amostrado no inventário da linha de transmissão foi de 30,0148 m<sup>3</sup>, o que resultou em uma estimativa de rendimento lenhoso equivalente a 44,6587 m<sup>3</sup> por hectare para o estrato Cerradão e 66,4689 m<sup>3</sup> por hectare para o estrato Floresta Estacional Decidual.

O fragmento secundário de Floresta Estacional Semidecidual amostrado apresentou médias de altura de 6,31 metros e diâmetro (DAP) de 8,17 cm, sendo classificado em estágio médio de regeneração natural, conforme os critérios estabelecidos na Resolução CONAMA 392/2007. Como ainda não há norma específica para se determinar o estágio de regeneração de fitofisionomias de Cerrado, para se definir o estágio de regeneração avaliou-se, neste estudo, o grau de antropização das áreas a serem desmatadas. Logo, devido à



constatação de cortes seletivos de árvores, a ocorrência de queimadas e a presença de trilhas e pastejo de animais domésticos, concluiu-se que as áreas cobertas com tipologias de Cerrado encontram-se em estágio médio de regeneração natural.

### 5.3. Das espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção presentes na ADA

De acordo com a Portaria MMA nº. 443/2014, não ocorrem espécies da flora ameaçadas de extinção na área requerida para intervenção. Porém, ocorrem três espécies consideradas imunes de corte no Estado de Minas Gerais, sendo elas: *Caryocar brasiliense* (pequi), *Tabebuia ochracea* (Ipê amarelo) e *Tabebuia aurea* (Caraíba) (Quadro 05).

**Quadro 05:** Espécies protegidas por lei

| Nome científico             | Nome comum  | Número de indivíduos |                      |
|-----------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
|                             |             | Área de Empréstimo   | Linha de transmissão |
| <i>Caryocar brasiliense</i> | Pequizeiro  | 723                  | 41                   |
| <i>Tabebuia ochraceae</i>   | Ipê-amarelo | 23                   | 71                   |
| <i>Tabebuia aurea</i>       | Caraíba     | 23                   | 305                  |

O pequi é considerado imune de corte segundo a Lei Estadual nº 20.308/2012, a qual revogou a Lei 17.682/08 que alterou a Lei 10.883/92, e prevê a compensação através do plantio de novas espécies na proporção de 05 a 10 mudas para cada árvore de pequi suprimida, ou através do recolhimento de Ufemgs (Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais).

As espécies do gênero *Tabebuia sp.*(*Handroanthus sp.*), conhecidas popularmente como ipê amarelo, são declaradas imunes de corte no Estado de Minas Gerais segundo a Lei Estadual 9.743/88, alterada pela Lei 20.308/12, que prevê a reposição de 01 a 05 mudas a serem plantadas para cada indivíduo suprimido, ou através do recolhimento de Ufemgs (Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais).

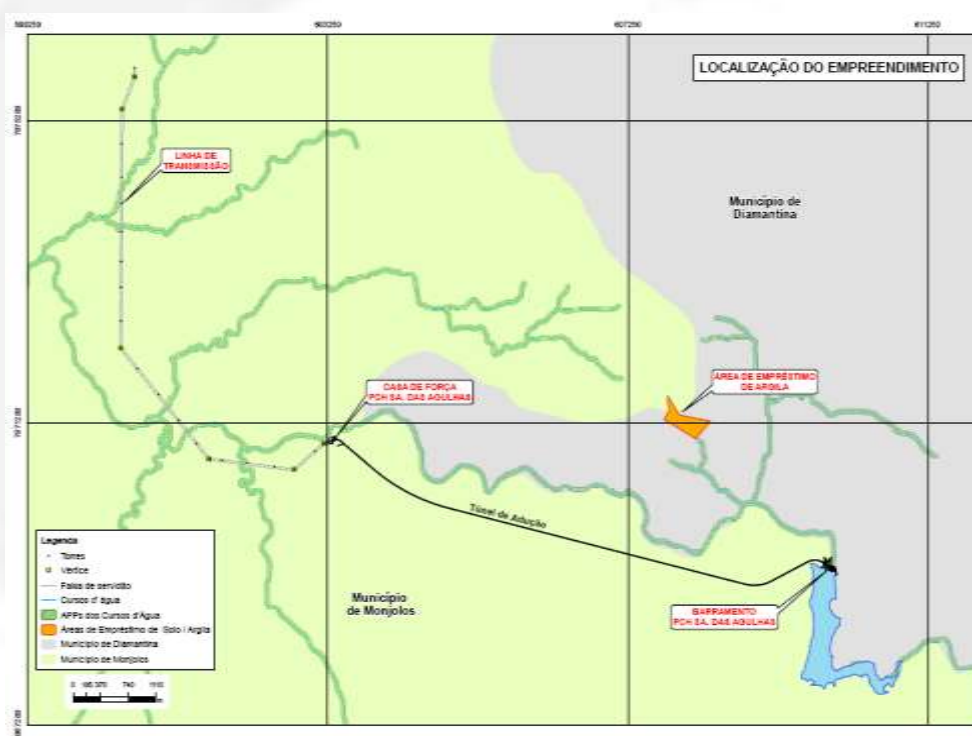
### 5.4. Das intervenções em Área de Preservação Permanente (APP)

Para a implantação da linha de transmissão está prevista a intervenção em 3,04 hectares em área de preservação permanente, para implantação da faixa de servidão. Destes, 1,73 hectares estão recobertos por vegetação nativa e 1,31 hectares são áreas de pastagens, banco de areia, corpo de água e estradas. Não ocorrerá supressão de vegetação

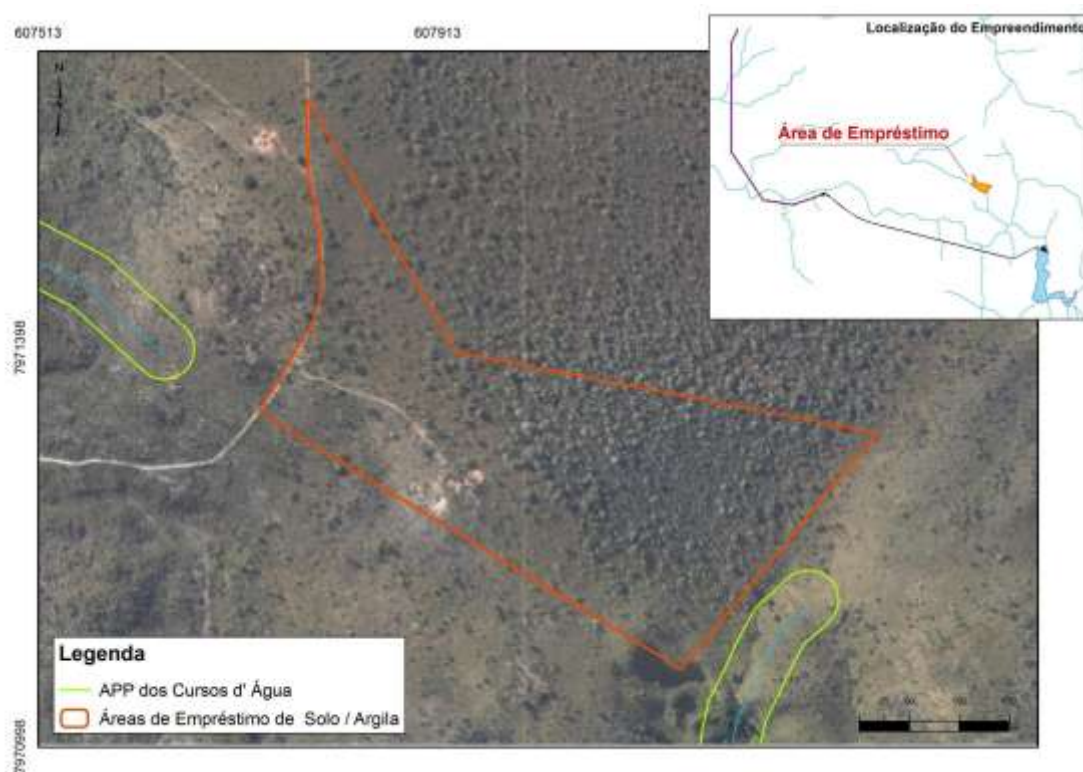


em área de preservação, sendo que em 1,73 hectares ocorrerá a poda seletiva dos indivíduos arbóreos acima de 04 metros de altura. Em atendimento a Resolução CONAMA 369/2006 e a DN COPAM 76/2004, foram estudadas quatro alternativas para o traçado da linha de transmissão, sendo selecionada a alternativa onde ocorre menor intervenção em área de preservação permanente e área a ser suprimida. Nas figuras 06 e 07 apresentam-se as áreas de APP na faixa de servidão da linha de transmissão e na área de empréstimo de argila. Observa-se que na área de empréstimo não haverá intervenção em APP.

A atividade em questão é considerada de utilidade pública, nos termos do art.3º, I, alínea “b” da Lei Estadual nº 20.922/2013, sendo, autorizado, portanto, a intervenção em APP, conforme art.12 da norma citada.



**Figura 06:** Áreas de Preservação Permanente ao longo da linha transmissão.



**Figura 07:** Áreas de Preservação Permanentes próximas à área de empréstimo.

### 5.5. Do rendimento e da destinação do material lenhoso

Segundo apresentado pelo empreendedor somente nos locais de instalação das torres e acessos será realizado o corte raso da vegetação (0,345 ha), sendo que nos demais locais realizará poda dos galhos e árvores com altura superior a 04 metros.

O volume de madeira total amostrado no inventário na área da linha de transmissão foi de 30,0148 m<sup>3</sup>, o que resultou em uma estimativa de rendimento lenhoso equivalente a 44,6587 m<sup>3</sup> por hectare para o estrato Cerradão e 66,4689 m<sup>3</sup> por hectare para o estrato Floresta Estacional Decidual.

Considerando a área de intervenção de corte raso requerida para a linha de transmissão, tem-se um volume total de 6,7489 m<sup>3</sup>. A área de Floresta Estacional Decidual que antes sofreria supressão total equivalente a 0,0025 ha, não será mais afetada, devido à alteração do acesso para a torre 18 que passara por área de pastagem.

As áreas recobertas por vegetação, onde será realizada apenas a poda das árvores, o volume de madeira a ser explorado será de 50,7914 m<sup>3</sup>.

Na área de pastagens, que perfaz 10,90 ha, foram levantados 14 indivíduos arbóreos isolados, cujo rendimento lenhoso total dos indivíduos foi estimado em 6,7328 m<sup>3</sup>, o que





equivale a 0,6175 m<sup>3</sup>/ha. Considerando que a área de corte raso prevista em pastagem é de 0,2034 ha e de poda das árvores outros 10,6990 ha, o rendimento lenhoso total estimado para a área de pastagem é de 4,2816 m<sup>3</sup>.

Dessa forma, considerando toda a intervenção requerida para implantação da linha de transmissão, o rendimento lenhoso total de vegetação nativa estimado é de 61,8219 m<sup>3</sup>, o equivalente a 92,7328 metros estéreo (mst – 1,5:1).

O volume de madeira total amostrado no inventário da área de empréstimo foi de 15,8796 m<sup>3</sup>, o que resultou em uma estimativa de rendimento lenhoso equivalente a 31,7593 m<sup>3</sup> por hectare. Considerando que a área de intervenção requerida para a área de empréstimo corresponde a 11,84 ha, tem-se um volume total estimado de 376,0301 m<sup>3</sup>, o equivalente a 564,0452 metros estéreo (mst – 1,5:1).

#### **5.5.1. Destinação de produtos e subprodutos florestais**

O material a ser explorado na área de empréstimo será utilizado como lenha para fins energéticos (376,0301 m<sup>3</sup>), uma vez que na área de intervenção não existem indivíduos arbóreos de porte adequado para utilização em serrarias.

O material explorado na linha de transmissão será utilizado em grande parte como lenha para fins energéticos (61,3941 m<sup>3</sup>), uma vez que a maior parte da intervenção ocorrerá apenas através da poda das árvores. Entretanto, na área de intervenção existem alguns indivíduos arbóreos com DAP aptos para utilização em serrarias.

Considerando um DAP mínimo de 25 centímetros e altura mínima de fuste de 04 metros para destinação do material para serraria, foi calculado o volume de madeira em tora existente no local de intervenção em vegetação nativa, de acordo com a espécie e classe diamétrica. Estima-se que na área de intervenção será explorado apenas 0,4271 m<sup>3</sup> de madeira em tora, apta para utilização em serraria.

### **5.6. Da análise do Art. 11 da Lei 11.428/2006**

#### **5.6.1. Espécies da Flora ameaçada de extinção**

Conforme descrito no Item 5.3 deste parecer, na área diretamente afetada pelo empreendimento não ocorrem espécies da flora ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria MMA nº. 443/2014. Porém, ocorrem três espécies consideradas imunes de corte no



Estado de Minas Gerais, sendo elas: *Caryocar brasiliense* (pequi), *Tabebuia ochracea* (Ipê amarelo) e *Tabebuia aurea* (Caraíba). Conforme já descrito neste parecer, para estas espécies está sendo proposto a compensação por supressão de indivíduos arbóreos. Também foi observado em campo que estas espécies não são de ocorrência restrita à área de intervenção do empreendimento, sendo encontradas no entorno, portanto a supressão destes indivíduos não colocará as respectivas espécies em risco de extinção na região.

#### **5.6.2. Proteção de mananciais ou prevenção e controle de erosão**

Não haverá supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente e o empreendimento não se enquadra na classificação de manancial, pois, atualmente o local não possui ações de conservação de proteção da água e não há registro de legislação específica referente ao tema. O empreendedor propõe nos estudos apresentados a adoção de medidas preventivas para a contenção da formação de processos erosivos e a revegetação de todas as áreas alteradas pelo empreendimento através de programas/projetos, tais como, Programa de Prevenção a Instalação de Focos Erosivos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Projeto de Salvamento e Conservação da Flora, Projeto de Remoção e Estocagem do Solo de Decapeamento e Programa de Reflorestamento.

#### **5.6.3. Corredores de Vegetação**

Devido ao difícil acesso e à distância da área em estudo de centros urbanos, verifica-se que a vegetação nativa presente na área diretamente afetada e no seu entorno, de forma geral, encontra-se em bom estado de conservação e não apresenta fragmentos vegetais isolados. Verifica-se ainda que a intervenção pretendida não está situada em um corredor de vegetação, portanto, não causará o isolamento (desconexão) florestal, pois ainda existirá na área do entorno do empreendimento continuidade/conectividade vegetal. Conforme dados do inventário apresentado não há na área de intervenção do empreendimento vegetação nativa em estágio primário ou em estágio avançado de regeneração natural. Portanto a vegetação presente na área diretamente afetada pelo empreendimento não forma corredores entre remanescentes de vegetação primárias ou em estágio avançado de regeneração natural.



#### **5.6.4. Unidades de Conservação**

O empreendimento afetará uma unidade de conservação de uso sustentável, denominada de APA Quebra-Pé, pertencente ao município de Monjolos/MG, o qual já possui manifestação favorável do Órgão Gestor da APA Quebra Pé, sendo essa a única Unidade de Conservação que sofrerá interferência direta pelo empreendimento, nos termos do disposto no § 3º do art.36 da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000 (Lei do SNUC).

#### **5.6.5. Valor Paisagístico**

A área de intervenção do empreendimento, assim como o seu entorno, é coberta por vegetação nativa típica da região. Portanto, a alteração de uso do solo para implantação do empreendimento causará um impacto visual, devido ao contraste a ser formado pela alteração física da paisagem. Entretanto, não se tem conhecimento de norma específica, reconhecida pelos órgãos executivos do Sistema Nacional do Meio Ambiente, declarando que a vegetação de ocorrência no local possui excepcional valor paisagístico.

### **6. Reserva Legal**

Nos termos do § 2º do art.25, inciso II da Lei Estadual nº 20.922 de 2013 não está mais sujeita à constituição de Reserva Legal as áreas adquiridas, desapropriadas e objetos de servidão, por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.

### **7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

#### **7.1. Meio Biótico**

##### **7.1.1. Flora**

##### **7.1.1.1. Perda de Elementos Florísticos devido à Supressão de Vegetação**

Para a implantação da linha de transmissão e da área de empréstimo de argila haverá necessidade de supressão de 11,99 ha de vegetação nativa e poda seletiva em 8,44 ha da vegetação situada na faixa de servidão. Este impacto, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude das ações de desmate necessárias à implantação da PCH Serra das



Agulhas, pode ser considerado negativo, direto, de abrangência local, de longo prazo, irreversível, de alta magnitude e significativo.

**Medidas Mitigadoras:** De forma a reduzir os impactos advindos da supressão da vegetação nativa em função da implantação da linha de transmissão e área de empréstimo propõe-se que os programas relacionados à flora da PCH Serra das Agulhas sejam estendidos à área desses projetos. Além disso, as ações do “Projeto de Salvamento e Conservação da Flora” e do “Programa de Reflorestamento” deverão contribuir para minimização dos impactos advindos da supressão da vegetação nativa.

#### **7.1.1.2. Fragmentação e intensificação dos efeitos de borda dos remanescentes florestais afetados pela Linha de Transmissão**

Durante a fase de operação de linha de transmissão os impactos decorrentes da supressão da vegetação nas torres e acessos novos, bem como da poda seletiva na faixa de servidão da linha de transmissão persistirão durante toda vida útil do empreendimento, aumentando a fragmentação e a intensificação dos remanescentes florestais da região. Assim, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra das Agulhas, esse impacto pode ser considerado como negativo, direto, local, de longo prazo, reversível, de alta magnitude e significativo.

**Medidas Mitigadoras:** Os efeitos desse impacto serão minimizados pelas ações do “Programa de Reflorestamento”.

#### **7.1.2. Fauna**

##### **7.1.2.1. Perda de habitats para a fauna terrestre em decorrência da implantação das estruturas da LT**

De acordo com o relatório de controle ambiental (RCA), na etapa de planejamento não são esperados impactos sobre a fauna. Já na fase de implantação da linha de transmissão, esta passará por áreas agrícolas, locais que já reduziram sensivelmente a biodiversidade de macrofauna terrestre, em função da eliminação de habitats. As áreas de mata que serão afetadas pela LT e da área de empréstimo, por estarem em processo de regeneração, podem apresentar uma capacidade de suporte pequena, podendo não comportar uma grande quantidade e variedade macrofaunística, sendo esta possivelmente composta por espécies generalistas, que possuem baixas exigências ambientais e que,



portanto, não serão significativamente afetadas por eventuais desmates. Os efeitos deste impacto, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra das Agulhas, podem ser considerados negativos, indiretos, locais, de longo prazo, reversíveis, de média magnitude e moderados.

**Medidas Mitigadoras:** Os efeitos destes impactos podem ser minimizados com o “Programa de Acompanhamento de desmate e eventuais ações de salvamento, triagem e destinação da fauna” e o “Programa de Reflorestamento” e acompanhados com os programas de monitoramento da fauna (avifauna, mastofauna e herpetofauna).

#### **7.1.2.2. Riscos de Acidentes com Animais Peçonhentos**

Os principais riscos de ocorrência de acidentes com animais peçonhentos geralmente acontecem durante as operações de desmate, devido à grande dispersão de animais. Nos levantamentos realizados para a PCH Serra das Agulhas, houve registro direto da espécie *Bothrops neuwiedi* e indireto, através de entrevistas, das espécies peçonhentas *Bothrops jararacussu* e *Crotalus durissus*. Sendo que a maioria dos acidentes ofídicos acontece com o gênero *Bothrops*, este impacto, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra das Agulhas, é negativo, indireto, tem abrangência local, de ocorrência em médio prazo, sendo considerado reversível, de baixa magnitude e pouco significativo.

**Medidas Mitigadoras:** Deverá ter seus efeitos amenizados com a implementação do “Programa de Comunicação Social” e “Programa de Reflorestamento”.

#### **7.1.2.3. Risco de Coleta e de Atropelamentos de Exemplares Faunísticos**

Com a consequente dispersão da fauna, principalmente da herpetofauna, especialmente serpentes, estas são observadas em asfalto, atraídas por questões fisiológicas pelo calor do asfalto (regulação da temperatura corporal), acabam por elevar os atropelamentos (geralmente de forma intencional). Já a avifauna geralmente sofre com a coleta predatória, principalmente aquelas que apresentam valor cinegético, ornamental ou canoro. O efeito deste impacto, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra das Agulhas, pode ser considerado negativo, indireto, local, de curto prazo, irreversível, de baixa magnitude e pouco significativo. A tendência é que o



efeito deste impacto termine juntamente com a conclusão da obra, quando o fluxo de pessoas e máquinas na área voltará ao normal.

**Medidas Mitigadoras:** Tais impactos poderão ser acompanhados e minimizados com a implementação do “Programa de Comunicação Social”, “Programa de Acompanhamento de Desmate e Eventuais Ações de Salvamento, Triagem e Destinação da Fauna”, “Projeto de Limpeza das Áreas Afetadas pela Obra” e “Programa de Reflorestamento” e acompanhados com os programas de monitoramento da fauna (avifauna, mastofauna e herpetofauna).

## 7.2. Meio Físico

Durante a implantação há risco de surgimento de focos erosivos, carreamento de sedimentos para os cursos d’ água e alteração da paisagem, sendo que, durante a operação permanece a alteração da paisagem.

Haverá exposição do solo com a abertura de acessos, escavações pontuais para implantação da base das torres e na implantação da área de empréstimo de argila. A exposição dos solos irá torná-los mais propensos à ação da erosão, poderá gerar instabilização das encostas e novas fontes de sedimentos para o assoreamento das drenagens.

A área de empréstimo está inserida na Serra do Espinhaço, região preservada de grandes atributos cênicos, já a área ocupada pela linha e faixa de servidão estão atualmente utilizadas por pastagens em ambos os casos haverá descaracterização da paisagem local.

**Medidas Mitigadoras:** Os impactos no meio físico serão minimizados com a implantação do “Programa de Prevenção à Instalação de Focos Erosivos” e do “Programa de Recuperação de Áreas Degradadas”.

## 7.3. Meio Socioeconômico

### 7.3.1. Geração de expectativas em âmbito local (população diretamente afetada)

Na fase de planejamento os principais impactos observados são as sensações de expectativa e insegurança em relação ao grau de interferência da obra no cotidiano da população do entorno do empreendimento. Assim, não obstante ao pequeno porte da LT e da área de empréstimo, este impacto, quando considerado os efeitos acumulativos em virtude das atividades já conduzidas para o licenciamento da PCH Serra das Agulhas pode ser



considerado negativo, direto, local, de curto prazo, reversível, de média magnitude e moderado.

**Medidas Mitigadoras:** Os efeitos dessas ações sobre a população diretamente afetada poderão ser amenizados ou contornados através do “Projeto de Comunicação Social” e do “Projeto de Aquisição de Terras e Benfeitorias” inseridos no âmbito deste estudo.

### 7.3.2. Interferências pela Implantação da Obra

O número de trabalhadores no pico da obra, cerca de 50, poderá acarretar um aumento dos resíduos sólidos e efluentes sanitários que se não forem controlados poderá gerar incômodos à população local. Além disso, espera-se que o número de máquinas seja pequeno, considerando o porte do empreendimento, reduzindo o risco de uma possível contaminação do solo. Estes impactos, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra das Agulhas, podem ser considerados negativo, indireto, local, de longo prazo, irreversível, de média magnitude e significativo.

**Medidas Mitigadoras:** A adoção de medidas específicas de prevenção serão contempladas pelo “Programa de Infraestrutura de Saneamento e Desmobilização do Canteiro de Obras”, “Programa de Prevenção à Instalação de Focos Erosivos” e “Programa de Recuperação de Áreas Degradadas”.

### 7.3.3. Interferências no Cotidiano da População Rural

Na fase de implantação, a instalação de torres, abertura de novos acessos, cabeamento e uso da área de empréstimo causarão interferências no cotidiano da população localizada na área afetada. Salienta-se que a circulação de pessoas estranhas ao empreendimento, poderá acarretar modificações nas questões de convívio e de segurança locais, entretanto a baixa ocupação humana contribuirá para diminuir os efeitos deste possível impacto. Este, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra das Agulhas, é classificado como negativo, direto, local, de médio prazo, reversível, de média magnitude e significativo.



**Medidas Mitigadoras:** Os efeitos destes impactos poderão ser acompanhados e minimizados, quando a situação assim exigir, por meio do “Programa de Comunicação Social” e “Programa de Alocação de Mão de Obra”.

### **7.3.5. Expansão da Oferta de Emprego**

A implantação da LT e da área de empréstimo da PCH Serra das Agulhas implicará na criação de postos temporários de trabalho, representados por cerca de 50 empregos diretos no pico da obra. Conforme proposta do empreendedor pretende-se contratar toda a mão de obra não especializada no município afetado pelo traçado da LT. Este impacto, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra das Agulhas, tem caráter positivo, com benefícios diretos, abrangência regional e duração de curto prazo, sendo, portanto, reversível. Entretanto, consideram-se seus resultados moderados e de média magnitude, considerando o número de trabalhadores contratados para o empreendimento em questão.

**Medidas Mitigadoras:** Os efeitos deste impacto poderão ser acompanhados e minimizados, quando a situação assim exigir, por meio do “Programa de Alocação da Mão de Obra”.

### **7.3.6. Perda de Postos de Trabalho**

Na fase de operação do empreendimento haverá a desmobilização da mão de obra, representando a inversão do quadro relativo às oportunidades de emprego geradas na fase de implantação do empreendimento. Apesar do número pouco significativo de empregos diretos, ou seja, cerca de 50 empregos diretos no pico das obras, este impacto, quando considerados os efeitos acumulativos em virtude da implantação da PCH Serra da Agulhas, pode ser considerado negativo, direto, regional, de longo prazo, irreversível, de média magnitude e moderado.

### **7.3.7. Restrição de Uso na faixa de servidão**

Como não será possível utilizar a área da faixa de servidão para implantação de edificações, áreas de lazer, sistemas especiais de irrigação, cana de açúcar ou outras culturas que utilizam queimadas e/ou são passíveis de incêndios, reflorestamento ou plantio de árvores altas, instalação de motor a gasolina, instalações com tubos metálicos, depósitos de





materiais inflamáveis e/ou explosivos, fornos para queima de carvão vegetal ou cal e atividades que modifiquem o perfil do terreno ou que exijam equipamentos de grande porte. Este impacto é negativo, direto, local, de longo prazo, irreversível, de alta magnitude e significativo.

**Medidas Mitigadoras:** Este impacto pode ser minimizado com o “Programa de Comunicação Social” e o “Programa de Aquisição de Terras e Benfeitorias”.

## **8. Programas e/ou Projetos**

### **8.1. Meio Biótico**

#### **8.1.1. Flora**

##### **8.1.1.1. Projeto de Salvamento e Conservação da Flora**

O escopo desse trabalho está relacionado com a coleta e resgate de material genético vegetal na área diretamente afetada pela linha de transmissão e pela área de empréstimo de argila, sendo uma extensão do Projeto de Salvamento e Conservação da Flora a ser conduzido no empreendimento hidrelétrico PCH Serra das Agulhas.

As áreas prioritárias para coleta de propágulos e resgate da flora são aquelas que sofrerão intervenção direta pela instalação do empreendimento. No entanto, áreas adjacentes poderão ser alvos de coleta de sementes para ampliar a diversidade de material genético, que será utilizado na produção de mudas.

A supressão de vegetação para implantação do projeto causará redução na variabilidade genética local, sendo importante a adoção de medidas que busquem a conservação de recursos genéticos para manutenção permanente da diversidade de espécies.

O objetivo deste projeto é coletar sementes da flora no local que sofrerá intervenção direta, coletar indivíduos de vegetação epífita na área de intervenção direta, como por exemplo, espécies pertencentes às famílias Bromeliaceae, Orquidaceae, Cactaceae e Araceae, coletar plântulas de espécies variadas presentes nas áreas que sofrerão desmate.

**Coleta de Material Propagativo:** A coleta de sementes e material propagativo será efetuada por 01 (uma) equipe de 04 (quatro) pessoas, concentrando-se nos períodos entre os meses de agosto a janeiro para aumentar a possibilidade de coleta de propágulos de um maior número de espécies. O local escolhido para execução do projeto é toda a área de



intervenção direta do empreendimento. A coleta de sementes será concentrada nos meses de agosto a janeiro, por ser a época de maior produção de propágulos da maioria das espécies vegetais. Os frutos serão colhidos diretamente nos espécimes ou coletados no chão, de acordo com o tipo do fruto e da espécie em questão. Normalmente, o tipo de fruto e o tamanho das sementes é que vão determinar o método de coleta. Também poderão ser utilizados coletores de sementes instalados no sub-bosque dos fragmentos para coleta de sementes. Para coleta dos diferentes tipos de sementes serão usados vários equipamentos (podão, gancho, lona, escadas, cinturão, facão/formão, serrote de poda, caixa de transporte e EPI). As sementes serão beneficiadas (retirar as sementes dos frutos e limpá-las) por meio de diferentes processos, que variam principalmente de acordo com o tipo de fruto e a "dureza" das sementes. As sementes ainda devem passar por um processo de higienização e limpeza com imersão em solução de peróxido de hidrogênio a 30% por 5 segundos, para eliminação de fungos e bactérias presentes na superfície. Após o beneficiamento, as sementes serão adequadamente secas e armazenadas para serem utilizadas posteriormente. A secagem terá como objetivo a redução da umidade para níveis próximos a 10% ou 12%. No entanto, sementes de algumas espécies não suportam o armazenamento, devendo ser semeadas logo após o beneficiamento. Para sementes de algumas espécies que apresentarem dormência, serão utilizados tratamentos pré-germinativos como escarificação, embebição em água e imersão em água fervente.

**Resgate da Flora:** Na área de intervenção direta do empreendimento serão resgatadas algumas plantas em regeneração (mudas) e todas as espécies epífitas pertencentes às famílias Bromeliaceae, Orquidaceae, Cactáceae e Aráceae, independente do estágio fenológico e desenvolvimento da planta. Para o resgate de epífitas, sempre que possível o suporte das plantas deverá ser seccionado junto com as mesmas, para reduzir danos a serem causados no sistema radicular e relocados como um único bloco para as áreas de destino. As plantas epífitas serão imediatamente dispostas nas áreas adjacentes à área de intervenção, sendo afixadas, quando necessário, ao novo suporte (galhos, troncos, pedras, etc.) por meio de uma ou mais tiras de barbante. Caso esta disposição imediata não seja possível, o material coletado ficará armazenado temporariamente em área específica para tal, devendo ser cercada, isolada e sinalizada para futura relocação. Para as mudas e ou indivíduos de interesse e passíveis de serem resgatadas, será realizada uma coleta em



campo, tendo como recomendações técnicas as seguintes tarefas: escolha dos exemplares; identificação da espécie; retirada do espécime e transporte. Grande parte das mudas resgatadas será destinada à reconstituição da flora e recuperação de áreas degradadas segundo os projetos específicos.

O Programa será executado sob a supervisão de um profissional com formação em Ciências Agrárias (Engenheiro Agrônomo ou Engenheiro Florestal) ou Ciências Biológicas (Biólogo) e mão de obra não especializada. O Projeto de Salvamento e Conservação da Flora está diretamente relacionado com o Programa de Reflorestamento das Margens do Reservatório e Implantação da Área de Preservação Permanente e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. As atividades serão realizadas conforme cronograma apresentado no Plano de Controle Ambiental – PCA, elaborado para esse empreendimento.

#### **8.1.1.2. Programa de Reflorestamento**

O Programa de Reflorestamento aqui proposto é uma extensão do Programa de Reflorestamento das Margens do Reservatório e Implantação da Área de Preservação Permanente da PCH Serra das Agulhas e visa restaurar a vegetação na área de empréstimo de argila, após o encerramento de suas atividades, bem como propor procedimentos para execução dos plantios de espécies arbóreas.

A revegetação com espécies nativas na área de empréstimo após sua desmobilização torna-se importante para que durante a operação da usina sejam evitados problemas relativos à desestabilidade de encostas e formação de processos erosivos, além de garantir a qualidade ambiental do local.

Considerando alguns aspectos relacionados a intensidade da perturbação, presença de espécies nativas em regeneração, ocorrência de indivíduos arbóreos isolados, condições edáficas e proximidade da área a ser restaurada com fragmentos florestais remanescentes, serão adotados dois métodos de restauração: condução da regeneração natural e adoção de técnicas de nucleação.

O método de condução da regeneração natural será adotado nas áreas que apresentam espécies em regeneração e/ou locais próximos a remanescentes florestais.

As técnicas de nucleação serão executadas nos locais com ausência de espécies em regeneração, presença de solo exposto e áreas dominadas por espécies forrageiras exóticas.



**Regeneração natural:** serão executadas as seguintes ações: isolamento da área com construção de cercas, controle de espécies vegetais exóticas invasoras e controle de processos erosivos. Para evitar a entrada de animais indesejados na área será implantado cerca de arame farpado com mourões de eucalipto e/ou de árvores nativas no entorno do local a ser reconstituído. Os mourões de árvores nativas, caso sejam utilizados no isolamento, serão exclusivamente provenientes do *Programa de Limpeza da Área do Reservatório* e se necessário serão adquiridos mourões de madeira reflorestada. O controle das espécies exóticas invasoras na área da PCH será realizado por meio de atividades mecânicas, podendo ser utilizado implemento agrícola para corte raso da vegetação exótica ou trabalho manual pontualmente nos locais com indivíduos em regeneração. No caso do trabalho manual deverá ser realizado um coroamento ao redor das plantas em regeneração em um raio de 50 cm, tomando-se o cuidado de provocar pequenas perturbações, com o intuito de diminuir o domínio das invasoras e favorecer as espécies nativas. As atividades e a metodologia a ser adotada para controle de processos erosivos será executado de acordo com as diretrizes descritas no “Programa de Prevenção à Instalação de Focos Erosivos”.

**Técnicas de nucleação:** Nas áreas a serem restauradas através de técnicas de nucleação, além do isolamento, controle de espécies vegetais exóticas invasoras e controle de processos erosivos, conforme descritos no parágrafo anterior, serão executadas as atividades de transposição do solo e da serrapilheira, enleiramento de galhadas, instalação de poleiros artificiais e formação de ilhas vegetativas (grupos de Anderson). A ação de coleta do solo e da serrapilheira deverá ficar restrita aos locais que serão desmatados e consistirá na remoção dos primeiros 10 cm do solo juntamente com a serrapilheira, para posterior deposição deste material nas áreas a serem restauradas. O enleiramento de galhada consiste na aglomeração de material orgânico residual de maneira a formar núcleos para diversos organismos e tem por objetivos: formar abrigos para fauna; constituir núcleos de decomposição de matéria orgânica para auxiliar na recomposição da biota edáfica; fornecer alimento para decompositores; facilitar o aporte de propágulos vegetativos e promover a regeneração. O material deve ser depositado, preferencialmente, de maneira a formar leiras ao longo da área a ser restaurada, com altura variando entre 0,5 m e 2 metros, dependendo da disponibilidade de material. A formação de leiras contribui para inibição de gramíneas invasoras e pode impedir a entrada de animais indesejados. Os poleiros terão altura superior



a 5 metros e o espaçamento entre eles pode ser de 20 m a 30 metros, totalizando aproximadamente 16 poleiros por hectare. Na base dos poleiros será realizada uma limpeza de gramíneas invasoras e mantida uma camada de restos vegetais para aumentar as chances de germinação das sementes aportadas. O plantio de árvores em ilhas vegetativas é uma técnica baseada em grupos espaçados propostas por Anderson (1953), formando pequenos núcleos de plantas para atraírem predadores, polinizadores, dispersores e colonizadores. Alguns autores como Bechara (2006) e Reis (2003) denominam esta técnica como “plantio de árvores em grupos de Anderson”. O plantio em grupos de mudas tende a eliminar espécies invasoras de maneira mais eficiente e facilitam a entrada de outras espécies no ambiente, criando condições de adaptação e reprodução para outros organismos. O plantio de árvores deve considerar a densidade de espécies de acordo com a estrutura da população vegetal natural. As espécies nativas a serem plantadas são de ocorrência da região e adaptadas as condições edáficas e climáticas de acordo com o local do plantio. As ilhas vegetativas deverão ser implantadas após o isolamento da área e deverá seguir a seguinte sequência: preparo do solo (coroamento), coveamento, adubação, combate a formigas cortadeiras, distribuição e plantio das mudas e replantio.

Para monitoramento do projeto deverão ser realizadas campanhas de campo para verificar o desenvolvimento das mudas ou espécies em regeneração, infestação por espécies exóticas invasoras, presença de animais herbívoros de grande porte, presença de focos erosivos, presença de formigas cortadeiras, fitossanidade das mudas, deficiência nutricional, tutoramento, estado das cercas e ocorrência de queimadas.

O Programa será executado sob a supervisão de um profissional com formação em Ciências Agrárias (Engenheiro Agrônomo ou Engenheiro Florestal), um auxiliar técnico e mão-de-obra não especializada. O Programa de Reflorestamento possui interface com Projeto de Salvamento e Conservação de Flora, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e o Projeto de Limpeza das Áreas Afetadas pelas Obras. As atividades serão realizadas conforme cronograma apresentado no Plano de Controle Ambiental – PCA, elaborado para esse empreendimento.



### **8.1.1.3. Projeto de Limpeza das Áreas Afetadas pela Obra**

O desmatamento abrangerá toda extensão da área de empréstimo, bem como a área a ser ocupada pelas torres da linha de transmissão, através do corte raso da vegetação em áreas necessárias à execução das obras (11,99 ha). Já na faixa de servidão da linha de transmissão ocorrerá a poda seletiva dos indivíduos arbóreos acima de 4 m de altura (8,44 ha). O material será removido da área e aproveitado para diversos fins, podendo, parte dele, ser doado aos proprietários e confrontantes. O material de uso nobre será remetido para serrarias. Os troncos mais finos e os galhos serão cortados e comercializados como lenha, para outros consumidores menores na região, tais como padarias e pizzarias. Os indivíduos arbóreos dispostos sobre pastagem e que possuam altura maior que 4 m sofrerão poda seletiva, caso estejam na faixa de servidão do empreendimento.

Para permitir a identificação em campo da área a ser afetada pelo empreendimento, serão demarcados os limites da faixa de servidão e da área de empréstimo em campo, por meio de estaqueamento nos fragmentos florestais e por meio de abertura de picadas e marcação nas árvores nos fragmentos que terão somente uma faixa de vegetação a ser suprimida. Para o estaqueamento, serão utilizadas estacas de bambu, com aproximadamente 1,50 m de comprimento, colocadas distanciadas entre si de tal forma a serem facilmente observadas a média distância (aproximadamente 30,0m).

A abertura de acessos para a retirada da madeira suprimida será realizada, sempre que possível, na área em processo de desmate, seguindo a frente de trabalho, de tal forma a se evitar, ao máximo, a abertura de novos acessos permanentes.

O corte do material lenhoso será realizado com a utilização de motosserras e seu desgalhamento com foices de cabo curto e motosserra. A exploração será iniciada, com a derrubada e traçamento do material lenhoso no local de exploração. A lenha será cortada em toretes de 1 m e retirada da área de exploração por meio de trator agrícola acoplado com carreta, sendo embandeirada em faixas de 1 m de altura, na lateral dos acessos ou mesmo em áreas previamente definidas como pátios de armazenamento. Após o embandeiramento, proceder-se-á à medição do material embandeirado. As árvores que se prestarem a outros usos, estacas para cerca, moirões, esteios e para serrarias, serão marcadas antes da exploração propriamente dita e retiradas por tratores



agrícolas/florestais. Após o desgalhamento, serão estocadas em locais próprios, próximos aos acessos ou pátios, para secagem e posterior transporte.

A poda seletiva será conduzida na faixa de servidão da linha de transmissão para os indivíduos arbóreos acima de 4 m de altura. A poda deverá ser executada de forma a não desestabilizar a árvore causando a morte do indivíduo. Caso seja necessário executar a poda de maneira diferente da informada no Plano de Controle Ambiental – PCA, o empreendedor deverá requerer autorização do órgão ambiental competente.

O desmate será executado de forma sequencial, ou seja, a supressão seguirá o sentido da linha de transmissão podendo ser subdividida, desde que garanta uma dispersão passiva da fauna.

As atividades serão realizadas conforme cronograma apresentado no Plano de Controle Ambiental – PCA, elaborado para esse empreendimento. A atividade de queima, quando necessária, somente será realizada com autorização do órgão competente em locais pontuais com ações de segurança preconizadas pelo órgão.

### 8.1.2. Fauna

Os programas relacionados à fauna foram analisados e considerados satisfatórios e abaixo segue as recomendações inerentes a cada item.

#### 8.1.2.1. Programa de Monitoramento da Avifauna

Com o intuito de diagnosticar as alterações nas populações e comunidades da fauna silvestre local de maneira mais profunda além de verificar a eficiência dos ambientes naturais na manutenção da riqueza em decorrência dos impactos advindos da implantação do empreendimento e a partir desta análise sugerir medidas para a conservação da fauna. Conforme cronograma apresentado, as aves serão amostradas em 21 pontos de monitoramento que deverão ser contemplados nas campanhas realizadas, sendo uma campanha **antes do início das obras**, quatro campanhas **durante a implantação** do empreendimento e após o enchimento do reservatório e o início da operação deverão ser realizadas quatro campanhas semestrais. Deverão ser elaborados relatórios parciais e um conclusivo que posteriormente deverão ser enviados a SUPRAM Jequitinhonha, após conclusão de cada etapa.



#### 8.1.2.1.1. Subprograma de monitoramento da Avifauna – Espécies Endêmicas

Tem como objetivo confirmar a presença das espécies *Augastes scutatus* (beija-flor-de gravata-verde), *Embernagra longicauda* (rabo-mole-da-serra) e *Polystictus superciliares* (papa-moscas-de-costas-cinzentas) na área de influência da PCH e propor medidas de conservação e preservação das mesmas. Após o término de cada campanha deverá ser elaborado relatórios parciais e ao final de cada etapa um relatório final conclusivo, que deverão ser enviados a Supram Jequitinhonha, conforme **Condicionante**.

#### 8.1.2.2. Programa de Monitoramento da Herpetofauna

Visa à obtenção de dados sobre a composição de espécies de anfíbios e répteis na área de inserção do empreendimento, localizado no Complexo do Espinhaço, uma área de grande interação entre biomas que o leva a apresentar grande riqueza e alto grau de endemismo de espécies. Entre as espécies de anuros registradas no Plano de Controle Ambiental (PCA) foi identificada a perereca *Bokermannohyla alvarengai* com registro restrito à Cadeia do Espinhaço e a rãzinha *Pseudopaludicola sp.*, espécie também restrita ao Espinhaço, porém são ainda necessários estudos para a confirmação da espécie. Entre os répteis, foi registrado um lagarto do gênero *Kentropix* que necessita de estudos de revisão da sistemática do grupo, podendo até ser identificada como uma nova espécie. Conforme cronograma apresentado os répteis e anuros serão amostradas em 14 pontos de monitoramento que deverão ser contemplados nas campanhas realizadas, sendo uma campanha **antes do início das obras**, quatro campanhas **durante a implantação** do empreendimento e após a operação deverão ser realizadas quatro campanhas semestrais. Deverão ser elaborados relatórios parciais e um conclusivo que posteriormente deverão ser enviados a SUPRAM Jequitinhonha, após conclusão de cada etapa, visando à confirmação das espécies descritas acima devendo ser elaborado programa específico de monitoramento para as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras, caso venham a ser identificadas.

#### 8.1.2.3. Programa de Monitoramento da Mastofauna

Objetivando conhecer e compreender a estrutura e o funcionamento de comunidades da mastofauna além de acompanhar as alterações que podem ocorrer sobre





este grupo ao longo do período de instalação do empreendimento, buscando um conhecimento mais detalhado da mastofauna local, sendo a da Cadeia do Espinhaço pouco conhecida, e permitindo a criação de estratégias de conservação e manejo. Conforme cronograma apresentado serão amostrados três pontos de monitoramento para os pequenos mamíferos voadores (**quirópteros**), quatro pontos de monitoramento para os pequenos mamíferos não voadores (**roedores e marsupiais**), quatro pontos de monitoramento de câmeras *trap* para os mamíferos de médio e grande porte, três pontos de monitoramento de lontras, na fase de **implantação** do empreendimento deverão ser realizadas **cinco campanhas**, uma antes das obras e **quatro** durante a fase de implantação do empreendimento, contemplando as estações seca e chuvosa e ser realizadas antes do enchimento do reservatório. Na fase de **operação**, após o enchimento do reservatório, deverão ser realizadas quatro campanhas de monitoramento, semestrais, **durante os dois primeiros anos de operação** do empreendimento.

#### **8.1.2.3.1. Subprograma de Monitoramento da Mastofauna Ameaçada de Extinção**

O programa apresentado foi considerado satisfatório e após a realização de cada campanha deverão ser elaborados relatórios parciais e um relatório conclusivo **durante** a implantação do empreendimento. Na segunda etapa **durante o período de operação** do empreendimento, deverão ser avaliados os impactos gerados pelo empreendimento e a proposição de medidas mitigadoras para os impactos detectados pelo monitoramento.

#### **8.1.2.4. Programa de Acompanhamento de Desmate e Eventuais Ações de Salvamento, Triagem e Destinação da Fauna**

O programa visa resgatar espécimes da fauna que porventura não consigam deslocar-se sozinhos, em tempo hábil, ou de ninhos e filhotes em geral, mitigando os impactos negativos a serem provocados. No caso da Linha de Transmissão e da área de empréstimo de argila da PCH Serra das Agulhas, as áreas a serem desmatadas totalizam cerca de 0,15 ha e 11,8 ha, respectivamente. Para a retirada deste montante estima-se que serão necessários cerca de 02 (dois) meses de trabalho, sendo que aqueles que necessitarem ser resgatados, serão registrados e soltos em áreas de soltura georreferenciadas. Deverá ser apresentado a SUPRAM Jequitinhonha relatório final referente ao resgate da Fauna.



#### **8.1.2.5. Programa de capacitação pessoal da equipe de resgate**

Tem como objetivo orientar a equipe responsável pelo desmate e resgate de fauna com **treinamento específico antes do início do mesmo**, sobre os procedimentos a serem adotados durante a realização das atividades, levando em consideração a segurança dos funcionários e dos animais que porventura poderão ser coletados. O programa é focado na prevenção de acidentes com animais peçonhentos em especial serpentes, comumente encontradas nas ações de resgate de fauna. Deverão ser também informados sobre a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's) e de contenção e transporte e soltura dos animais.

### **8.2. Meio Físico**

#### **8.2.1. Projeto de Remoção e Estocagem do Solo de Decapeamento**

Este projeto tem como objetivo estabelecer metodologia para remover e estocar camada superficial do solo nas áreas decapeadas para início da exploração da área de empréstimo com objetivo de reutilizá-la nas áreas degradadas.

A profundidade do solo a ser retirado irá variar de acordo com as condições locais, dependendo da profundidade de acúmulo do material orgânico, considerou-se uma profundidade média de 25 cm como adequada ao propósito deste projeto. Para o decapeamento do solo serão utilizados maquinários como tratores de esteira, tratores de pneus acoplados com pá carregadeira, moto-escavadeiras e caminhões com carroceria basculante.

A área escolhida para estocagem seguirá os seguintes critérios: ser plana a levemente ondulada, ser de fácil acesso, ausência de vegetação superficial de porte arbustiva e/ou arbórea, distante de áreas de drenagem natural, próxima a locais de utilização. Durante a estocagem a altura da pilha não excederá 1,5 m e o pátio de estocagem terá área máxima de 1.000 m<sup>2</sup>, considerando a área livre para movimentação das máquinas, havendo tantos pátios quanto necessários dependendo das condições operacionais da obra. O armazenamento do material será concomitante com seu uso.

No entorno do pátio onde material ficará armazenado por longo período será construída drenagem para a água pluvial do tipo valo escavado, recoberto com gramíneas, a



saída da água deverá ter 0,50 cm de largura, contendo pedras de mão argamassada para redução da energia da água.

Será realizado o monitoramento das pilhas e caso haja aparecimento de focos erosivos serão implantadas medidas de controle e correção previstas no “Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas”.

Os procedimentos serão realizados por engenheiro agrônomo e auxiliares de campo sendo a remoção e estocagem realizadas durante a fase de limpeza e decapeamento das áreas atingidas e a utilização segundo o “Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas”.

### **8.2.2. Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas**

Este projeto visa a proteção do solo, o controle de processos erosivos e a regeneração da vegetação de forma que sejam tomadas medidas mitigadoras para que os impactos negativos não prejudiquem a LT em sua fase de operação além de evitar danos ambientais à área de entorno do empreendimento.

Tem como foco principal a reabilitação das áreas que terão as características retomadas após término da construção (acesso para lançamento de cabos), área de empréstimo, as áreas que continuarão sendo utilizadas após o término da construção (vias de acesso, base torres, faixa de servidão), feições erosivas surgidas durante o período de construção e operação da LT da PCH Serra das Agulhas e os locais degradados existentes nas áreas de interesse no entorno direto à faixa de servidão da LT.

O projeto foi desenvolvido de forma a determinar ações a serem tomadas de acordo com o tipo e severidade da erosão identificada, características do local (declividade, estrutura do solo, tipo de solo, uso do solo e posição em relação a drenagens naturais e corpos d'água).

O projeto proposto tem duração de três anos a partir da operação. A metodologia compreende três ações básicas: vistoria prévia para identificação de focos erosivos, monitoramento dos focos, tratamento das erosões de acordo com critérios de decisão para priorização na recuperação dos pontos erodidos e tratamentos pré—estabelecidos no PCA de acordo com características do alvo. Após a realização da primeira campanha de campo, com o cadastro dos focos erosivos, iniciar-se-á o monitoramento dos mesmos, ressaltando que esta etapa será feita após a fixação das torres, na fase de LO.



Os tratamentos da erosão e focos erosivos consiste nas ações de recomposição e regularização topográfica do terreno; reposição, quando possível, do solo orgânico; correção da fertilidade do solo; implantação de dispositivos de controle de drenagem e revegetação.

Está previsto que os serviços preliminares que envolvam revolvimento de solo, obras de engenharia deverão ser feitos nos períodos de pouca ocorrência de chuvas e os trabalhos de recuperação deverão ser iniciados na fase de construção, estendendo-se pela operação, sendo executados logo após a conclusão de cada obra ou serviço, dando preferência, quando for possível para o início do período chuvoso (setembro-outubro), podendo-se estender até o final de fevereiro.

### **8.2.3. Programa de infraestrutura de saneamento e desmobilização do canteiro de obras**

Este projeto visa implantar a infraestrutura adequada para minimizar os impactos ambientais no solo em função dos efluentes líquidos e resíduos sólidos que serão gerados pelos trabalhadores, promover o abastecimento de água adequado aos consumos humano; disposição correta do lixo doméstico provenientes das atividades operacionais e a disposição adequada do efluente sanitário gerado durante a implantação.

O abastecimento de água potável para os trabalhadores da obra será feito através de bebedouros de água mineral, a qual será adquirida na região. Os bebedouros serão dispostos próximos às frentes de trabalho. Em alguns locais, a água será levada pelos próprios trabalhadores em garrafas térmicas e reabastecidas sempre que houver necessidade.

Quanto aos resíduos sólidos está prevista a coleta seletiva sempre que possível e não são esperados grandes volumes, considerando o porte da obra. Os próprios funcionários da empresa responsável pela obra serão responsáveis pela disposição dos resíduos em recipientes segregados, sugeriu-se que o lixo seja coletado no final do dia e levado para o canteiro de obras da PCH Serra das Agulhas e posteriormente encaminhado ao aterro Municipal de Diamantina. Para isto, será realizado um treinamento prévio com todos os usuários.

Os resíduos sanitários serão coletados e armazenados em banheiros químicos dispostos próximos as frentes de trabalho, sendo a limpeza responsabilidade das empresas que alugarem os banheiros.



A implantação da LT e da área de empréstimo de argila da PCH Serra das Agulhas se dará concomitante à implantação da PCH propriamente dita, de forma que a infraestrutura do canteiro de obras deste empreendimento também será utilizada pelos demais trabalhadores.

No RCA consta ainda o “Programa de Prevenção à Instalação de Focos Erosivos”, no entanto, este programa não está no PCA e pela descrição diz respeito a processos erosivos na faixa de domínio do reservatório o qual não está sendo tratado no presente processo, sendo por isso desconsiderado.

### **8.3. Meio Socioeconômico**

#### **8.3.1. Projeto de comunicação social**

Como a implantação da LT da PCH Serra das Agulhas irá introduzir mudanças no cotidiano local, em função da execução das obras civis e da alteração da paisagem com a instalação das torres de transmissão. A comunicação se justifica como ferramenta de intermediação entre o empreendedor e o público ligado à implantação da LT, informando e promovendo o diálogo. O projeto em questão tem como objetivo prestar informações (acerca do projeto da LT da PCH Serra das Agulhas nas suas diversas fases, ligadas aos cuidados com a saúde, ao meio ambiente, à contratação de mão-de-obra etc.) aos trabalhadores da obra e populações da ADA e da AI. Este projeto tem como público-alvo o Poder Público Municipal de Monjolos, além das populações das AI e ADA e os trabalhadores da obra. Dentre as atividades a serem executadas estão a distribuição de informativos, realização de reuniões com o público alvo, palestras, confecção de cartazes, entre outros. O projeto é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser implementado ao longo do período de construção do empreendimento.

#### **8.3.2. Projeto de alocação da mão de obra**

O projeto visa potencializar a inserção do empreendimento no contexto regional, tal ação permitirá o aproveitamento racional da mão de obra local e da região do entorno. Tem como objetivo estabelecer parâmetros para se proceder à mobilização da mão de obra local a ser requerida para a implantação da LT da PCH Serra das Agulhas, com vistas a potencializar ao máximo os efeitos positivos da geração de empregos na região de inserção



deste empreendimento. O público alvo deste projeto são os moradores da região. Para a implantação do empreendimento está prevista a contratação de 50 trabalhadores durante o pico das obras adotando como política de contratação pelo empreendedor do maior número possível de pessoas da região. Dentre os parâmetros a serem seguidos para garantir e maximizar o aproveitamento da mão de obra local destacam-se a divulgação dos procedimentos e as diretrizes para o recrutamento, seleção e contratação da mão de obra regional, cadastro da população local, estabelecer como critério preferencial para a contratação que o candidato seja oriundo do município afetado pelo traçado da LT, treinar, caso necessário, a mão de obra, com vistas a potencializar os efeitos positivos do projeto. Sendo este programa é de responsabilidade do empreendedor e deverá ser iniciado em período anterior ao começo das obras, na fase de recrutamento de mão de obra.

### **8.3.3 Projeto de gestão ambiental**

A implantação da LT e da área de empréstimo de argila da PCH Serra das Agulhas requer uma estrutura gerencial que garanta a execução satisfatória dos projetos e programas ambientais do PCA. A justificativa do Projeto de Gestão Ambiental é a criação de um procedimento que permita garantir que as medidas de reabilitação e proteção ambiental preconizadas no PCA e nas condicionantes das licenças ambientais sejam bem aplicadas, assim como o acompanhamento dos programas ambientais vinculados diretamente à obra. Tem como escopo nortear a etapa de construção, de forma a desenvolver os programas ambientais e evitar e/ou minimizar as interferências geradas pela obra e subsidiar o processo de solicitação da Licença de Operação. Tem como público alvo os profissionais que estarão envolvidos nas obras e no desenvolvimento dos planos, projetos e programas ambientais propostos para a LT da PCH Serra das agulhas sendo que o desenvolvimento do projeto ocorrerá através de procedimento de planejamento e controle da implantação do PCA e atendimento de condicionantes do licenciamento. A equipe será formada por um coordenador, responsável pela implantação do PCA e acompanhamento das obras civis, e por equipe técnica multidisciplinar, responsável pela execução dos diferentes programas e projetos ambientais, bem como a previsão do mesmo que deverá ter início na fase de implantação do empreendimento, tendo continuidade nos primeiros meses da fase de operação.



## 9. Compensações

### 9.1. Compensação por Intervenção no Bioma Mata Atlântica

Conforme descrito nos estudos apresentados, está prevista a supressão de vegetação nativa localizada em área de Refúgio Vegetacional em estágio médio de regeneração natural. Portanto, foi solicitado ao empreendedor através do Ofício Supram JEQ nº 1170/2014 de 25/08/2014, apresentação de proposta de compensação florestal por intervenção em vegetação do bioma Mata Atlântica. No dia 18/11/2014 o empreendedor apresentou a proposta de compensação florestal. Em 26/11/2014 a proposta de compensação florestal foi encaminhada para o IEF – Escritório Regional Alto Jequitinhonha, considerando que a competência para análise é do mesmo. Portanto, foi elaborado o Parecer Único ERAJ/GCA Nº 0003/2015, baseado nas vistorias de campo e análise da proposta de compensação florestal apresentada pelo empreendedor. A proposta de Compensação Florestal foi aprovada na 56ª Reunião Ordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

### 9.2. Compensação por Supressão de indivíduos de Espécies Imunes de Corte

De acordo com o Item 5.3 deste parecer, para a implantação do empreendimento está previsto a supressão das espécies *Tabebuia ochraceae*, *Tabebuia aurea*, *Caryocar brasiliense* (declaradas de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte no estado de Minas Gerais, segundo a Lei nº. 20.308 de 2012).

Para compensação por supressão da espécie *Caryocar brasiliense* (pequi), a Lei Estadual nº. 20.308 de 2012 prevê a compensação através do plantio de novas espécies na proporção de 05 a 10 mudas para cada árvore de pequi suprimida, ou através do recolhimento de Ufemgs (Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais). Para compensação por supressão das espécies do gênero *Tabebuia sp.* (*Handroanthus sp.*), conhecidas popularmente como ipê amarelo, a Lei Estadual nº. 20.308 de 12 prevê a reposição de 01 a 05 mudas a serem plantadas para cada indivíduo suprimido, ou através do recolhimento de Ufemgs (Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais).

Como compensação pela supressão desses indivíduos serão plantadas 5.086 mudas. As espécies serão plantadas na Área de Preservação Permanente – APP da PCH Serra das Agulhas e na área destinada para compensação por intervenção em Mata Atlântica



denominada “Mendes”. As atividades de preparo do terreno, plantio e manutenção das mudas seguirão as recomendações do “Projeto de Reflorestamento” apresentado no Plano de Controle Ambiental – PCA. O Quadro 06 apresenta as espécies imunes de corte, com o número de indivíduos estimados para área de intervenção ambiental e a quantidade de mudas propostas para o plantio compensatório.

**Quadro 06:** Compensação devido à supressão de indivíduos arbóreos imunes de corte.

| Nome Científico             | Numero de Indivíduos Estimados | Numero de Indivíduos Plantados |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <i>Caryocar brasiliense</i> | 764                            | 3820                           |
| <i>Tabebuia ochracea</i>    | 94                             | 282                            |
| <i>Tabebuia aurea</i>       | 328                            | 984                            |
| <b>Total</b>                | <b>1186</b>                    | <b>5086</b>                    |

### 9.3. Compensação da lei do SNUC (Artigo 36 da Lei Federal 9.985/2000)

O empreendimento é classificado como classe III conforme Deliberação Normativa Copam nº 74/2014 e por não ser de significativo impacto ambiental foi instruído com Relatório de Controle Ambiental – RCA e Plano de Controle Ambiental – PCA. Portanto não há incidência de compensação ambiental prevista em lei para o empreendimento em questão.

## 10. Controle Processual

Trata-se de análise concomitante de Licença Prévia e de Licença de Instalação para as atividades de linha de transmissão de energia elétrica, subestação de energia elétrica e área de empréstimo para extração de argila sob responsabilidade da empresa Sigma Energia S.A. Tal empreendimento foi enquadrado na classe 3 da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, apesar de se enquadrar na classe passível de Autorização Ambiental de Funcionamento. Referida análise visa atender, condicionante imposta pela URC/COPAM/JEQ, quando do julgamento da Licença de Instalação (PA nº 01164/2003/002/2011) da Barragem de Geração de Energia – Pequena Central Hidrelétrica





Serra das Agulhas, pertencente à mesma sociedade empresária, diante da correlação das atividades (geração e transmissão de energia).

A possibilidade de análise concomitante da Licença Prévia e de Instalação encontra amparo legal no § 1º do art.1º da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004.

Passaremos a discorrer sobre os principais tópicos do presente licenciamento:

### **10.1 Ato Autorizativo da Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica)**

A exploração e instalação da linha de transmissão pela Sigma Energia S.A está autorizada nos termos da Resolução Autorizativa Aneel nº 4.246, de 16 de julho de 2013 (fls.684/685).

### **10.2 Da Área de Empréstimo – Direito Minerário**

Conforme decisão exarada pela Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental – SGRAI (fls.573/576), a área de empréstimo para a exploração de argila a ser utilizada pelo empreendimento é dispensada do título minerário, nos termos da Portaria DNPM nº 441/2009, que dispõe sobre os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais in natura necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e edificações de que trata o § 1º do art.3º do Decreto-Lei nº 227/67 (Código de Mineração).

### **10.3 Da Declaração de Conformidade do Município**

Foram apresentadas as declarações de conformidade dos municípios de Monjolos/MG e Diamantina/MG (fl.13 e 39), que terão áreas abrangidas pelo empreendimento, em atendimento ao disposto no § 1º do art.10 da Resolução CONAMA nº 237/97.

### **10.4 – Da Intervenção em Unidade de Conservação – Uso Sustentável**

Denota-se do presente parecer que o empreendimento intervirá em uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, denominada “APA – Quebra-Pé”, que tem como órgão



gestor o município de Monjolos. Diante dessa interferência foi apresentada anuência da municipalidade, conforme documento de fl.496.

## **10.5. Intervenção Ambiental.**

### **10.5.1. Intervenção em APP**

Para fins de intervenção em APP, conforme disposto no art.3º, I, alínea “b” c/c o art.12 da Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, a atividade a ser desenvolvida pelo empreendedor caracteriza-se como de utilidade pública, passível, portanto, de ser autorizada, nos termos estabelecidos pela Resolução CONAMA 369, de 28 de março de 2006.

### **10.5.2 Intervenção no Bioma Mata Atlântica – Refúgio Vegetacional**

Conforme especificado em tópico deste parecer, verificou-se que o empreendimento está situado em área classificada como Refúgios Vegetacionais, portanto, em cumprimento ao § 2º do art. 1º do Decreto Federal nº. 6.660/2008, todas as tipologias vegetais nativas existentes na área do empreendimento, incluindo as fitofisionomias típicas do bioma cerrado, receberão regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido na Lei da Mata Atlântica.

Diante da correlação dos impactos existentes entre os licenciamentos da geração e transmissão de energia, e por força do disposto no art.19, I do Decreto Federal nº 6.660/2008, foi apresentado pelo empreendedor a Anuência Prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Para os fins do disposto no art.3º, VII, “b” c/c art.14 da Lei Federal nº. 11.428/2006 foi apresentado pelo empreendedor o Decreto NE nº. 726, de 30 de dezembro de 2013, publicado no Diário Oficial do Estado do dia 31/12/2013, pág.29, Diário do Executivo (fl.527).

Conforme consta do presente parecer foi apresentado estudo técnico de alternativa locacional do traçado da linha de transmissão, em atendimento, portanto, ao disposto no



art.12 da Lei Federal nº 11.428/2006. Nota-se ainda, que foram enfrentadas as vedações elencadas no art.11 da norma citada.

A proposta de compensação por intervenção no Bioma Mata Atlântica de que trata o art.17 da Lei Federal nº. 11.428/2006 c/c o art.26 do Decreto Federal nº. 6.660/2008 foi aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB/IEF, quando da realização de sua 56ª Reunião Ordinária ocorrida no dia 08/05/2015, e sua publicação ocorreu no D.O.E do dia 13/05/2015, na pág.29, do Diário do Executivo (fl.683).

### **10.5.3 Supressão de Espécies Imunes de Corte**

O inventário florestal apresentado e analisado demonstrou a ocorrência na área objeto das intervenções ambientais da existência de espécies imunes de corte abrangidas pela Lei Estadual nº 9.743/1988 e suas alterações (nome popular: ipê-amarelo e pau – d’arco) , e Lei Estadual nº. 10.883/1992, e suas alterações (nome popular: pequi).

Tal intervenção é autorizada pelas normas acima citadas, com fundamento no art.2º, I de ambas as normas, diante da natureza de utilidade pública do empreendimento.

As compensações pelas supressões das espécies acima citadas foram tratadas diante das disposições contidas no § 1º do art.2º da Lei Estadual nº 9.743/1988, e nos §§ 1º e 2º do art.2º da Lei Estadual nº. 10.883/1992, alterada pela Lei Estadual nº. 20.308/2012.

### **10.6 Da Necessidade de Instituição de Servidão**

Nos termos da Resolução Autorizativa Aneel nº 4.692, de 03 de junho de 2014 (fls.686/687) foi dada ao empreendimento a declaração de utilidade pública, para fins de instituição de servidão administrativa nas áreas de terra necessárias à passagem da linha de transmissão. Tal servidão poderá ser instituída de forma amigável ou judicial, dessa forma, a intervenção nas propriedades/posses atingidas pelo traçado da linha de transmissão deverá ficar condicionada á instituição dessa servidão administrativa. Tal condicionamento encontra amparo legal nas disposições da Resolução SEMAD nº 723/2008.



## **10.7 Interferências sobre Áreas de Direitos Minerários**

Foram identificados processos minerários ativos em fase de autorização de pesquisa e concessão de lavra (fls.263/276), localizados em áreas a serem atravessadas pela linha de transmissão. Dessa forma, com o intuito de prevenir conflitos, deverá o empreendedor solicitar o bloqueio, junto ao DNPM, dos processos minerários ativos na faixa de servidão da linha de transmissão, e caso necessário, comprovar as indenizações dos detentores de direito minerário.

## **10.8 Da Certidão Negativa de Débitos Ambientais – CND**

Foi acostada à fl. 688 do processo em tela, a Certidão Negativa de Débitos Ambientais nº 1130743, atualizada no dia 15/05/2015, conforme exigência da Resolução SEMAD nº 412/2005.

## **10.9 Dos Custos de Análise**

Em relação aos custos de análise, esses deverão ser integralmente quitados, antes do encaminhamento do processo para julgamento pela URC/COPAM/JEQ, com observância do disposto no art. 7º da Deliberação Normativa COPAM nº. 74/2004 e Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125/2014.

Ademais o requerimento de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação foi devidamente publicado em periódico regional (fls.304/307), bem como no Diário Oficial do Estado (fl.309), conforme previsão contida no art. 1º da Deliberação Normativa COPAM nº. 13/1995.

Diante de todo o exposto, encerra-se o presente controle processual.

## **11. Conclusão**



A equipe interdisciplinar da Supram Jequitinhonha sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI, para o empreendimento PCH Serra das Agulhas S.A. da Sigma Energia S.A. para as atividades de Linha de transmissão de energia elétrica, Subestação de energia elétrica e Extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil, nos municípios de Diamantina e Monjolos, MG, pelo prazo de 4 (quatro) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam Jequitinhonha.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final do parecer único original, em seu Anexo I, do qual este parecer é parte, e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Jequitinhonha, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe ressaltar que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental - Supram Jequitinhonha, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou seu responsável técnico.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

## **12. Anexos**

**Anexo I.** Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da PCH Serra das Agulhas.

**Anexo II.** Autorização para Intervenção Ambiental.

**Anexo III.** Relatório Fotográfico da PCH Serra das Agulhas.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da PCH Serra das Agulhas

**Empreendedor:** Sigma Energia S.A.  
**Empreendimento:** PCH Serra das Agulhas  
**CNPJ:** 03.803.650/0001-63  
**Municípios:** Diamantina e Monjolos  
**Atividade(s):** Linha de transmissão de energia elétrica  
**Código(s) DN 74/04:** E-02-03-8  
**Processo:** 01164/2003/003/2013  
**Validade:** 4 anos

| Item | Descrição da Condicionante   | Prazo*   |
|------|--|--|
| 1.   | Comunicar a SUPRAM Jequitinhonha o início das atividades de instalação do empreendimento.  | Antes do início da Intervenção Ambiental.      |
| 2.   | Apresentar comprovante de quitação da Taxa Florestal e Reposição Florestal, antes do início da supressão, nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº. 1905/2013.  | Antes do início da supressão.                  |
| 3.   | Apresentar Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) firmado junto ao IEF/ERAJ, comprometendo-se quanto à Constituição das Servidões Florestais.  | 60 dias a partir da concessão da LI            |
| 4.   | Dar destinação adequada para os produtos e subprodutos oriundos da supressão da vegetação.   | 120 dias a partir das atividades de supressão. |
| 5.   | Apresentar servidão administrativa das áreas de passagem da Linha de Transmissão e áreas de empréstimo   | Antes de qualquer tipo de intervenção          |
| 6.   | Apresentar cópia do contrato com a(s) empreiteira(s) que realizará(ão) as obras de implantação da Linha de Transmissão contendo cláusula específica sobre a destinação final adequada de resíduos classe I (resíduos perigosos) gerados nas atividades, suprimindo as cláusulas de cunho confidencial.   | 60 dias a partir da concessão da LI            |
| 7.   | Apresentar cópia do contrato com a(s) empreiteira(s) que realizará(ão) as obras de implantação da Linha de Transmissão contendo cláusula específica prevendo a contratação preferencial de mão-de-obra local, de modo a promover o efetivo ingresso da população local nos postos de trabalho criados pelo projeto, suprimindo as cláusulas de cunho confidencial. | 60 dias a partir da concessão da LI            |
| 8.   | Apresentar cópia do contrato com a(s) empresa(s) responsável pelos banheiros químicos e informar a destinação dos dejetos por ocasião da limpeza, suprimindo as cláusulas de cunho confidencial.   | 60 dias a partir da concessão da LI            |



|            |   |   |
|------------|---|---|
| <b>9.</b>  | Realizar o seccionamento e aterramento das cercas de proteção para as atividades de pastoreio e divisão de propriedades que forem transpassadas no traçado da LT.   | Durante a vigência da Licença de Instalação |
| <b>10.</b> | Apresentar relatório, contendo análise técnica, das atividades/ações realizadas no âmbito dos Programas e Projetos: Programa de Reflorestamento; Projeto de Limpeza das áreas afetadas pela obra; Programa e subprograma de monitoramento da fauna (avifauna, herpetofauna, mastofauna); Programa de acompanhamento de desmate e eventuais ações de salvamento, triagem e destinação da fauna; Programa de capacitação pessoal da equipe de resgate; Projeto de Remoção e Estocagem do Solo de Decapeamento; Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de infraestrutura de saneamento e desmobilização do canteiro de obras; Programa de comunicação social; Projeto de alocação de mão de obra; Projeto de gestão ambiental. | Anualmente durante a vigência da licença    |
| <b>11.</b> | Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do plantio compensatório para espécies imunes de corte citadas neste parecer.  | Durante a vigência da Licença de Instalação |
| <b>12.</b> | Apresentar relatório do resgate da flora para as espécies epífitas ocorrentes na área diretamente afetada pelo empreendimento.  | Durante a vigência da Licença de Instalação |
| <b>13.</b> | Apresentar comprovação bloqueio dos direitos minerários junto ao DNPM ou comprovação de indenização aos detentores do direito minerário.  | Na formalização da LO                       |

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



## ANEXO II

### Autorização para Intervenção Ambiental

#### LICENÇA AMBIENTAL COM SUPRESSÃO E/OU INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

N.º:

CONCEDIDA NA REUNIÃO DA URC/COPAM EM:

#### DADOS DO IMÓVEL

DENOMINAÇÃO: PCH SERRA DAS AGULHAS

INCRA: \*\*\*

CPR: \*\*\*

MUNICÍPIO/DISTRITO: DIAMANTINA E MONJOLOS

PROPRIETÁRIO: SIGMA ENERGIA S.A.

CPF/CNPJ: 03.803.650/0001-63

ENDEREÇO: AVENIDA BARBACENA, 472 – 4º ANDAR

BAIRRO: BARRO PRETO

MUNICÍPIO: BELO HORIZONTE

CEP: 30.190-130

TELEFONE: (31) 2513-3522

REGISTRO NO IEF: \*\*\*

#### SITUAÇÃO DO IMÓVEL

ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE (ha):

|                                 | NATIVA | PLANTADA | TOTAL  |
|---------------------------------|--------|----------|--------|
| ÁREA DE COBERTURA VEGETAL TOTAL | ***    | ***      | ***    |
| ÁREA REQUERIDA                  | 20,42  | ***      | 216,08 |
| ÁREA LIBERADA                   | 20,42  | ***      | 67,22  |
| COBERTURA VEGETAL REMANESCENTE  | ***    | ***      | ***    |
| ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE  | ***    | ***      | ***    |
| ÁREA DE RESERVA LEGAL           | ***    | ***      | ***    |

#### TIPOLOGIA FLORESTAL A SER SUPRIMIDA

ÁREA (ha)

CERRADO TÍPICO

13,30

CERRADÃO

06,00

FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL

01,13

#### TIPO DE EXPLORAÇÃO

|                                | NATIVA   | PLANTADA |                             | NATIVA | PLANTADA |
|--------------------------------|----------|----------|-----------------------------|--------|----------|
| Corte raso com destoca         | ***      | ***      | Corte de árvores            | 14     | ***      |
| Corte raso sem destoca         | 11,98 ha | ***      | Destoca                     | ***    | ***      |
| Corte seletivo em manejo       | ***      | ***      | Limpeza de Pasto            | ***    | ***      |
| Corte seletivo/ Poda           | 8,44 ha  | ***      |                             |        |          |
| Uso de Máquina (X) Sim ( ) Não |          |          | Uso de Fogo ( ) Sim (X) Não |        |          |

#### RENDIMENTO PREVISTO POR PRODUTO/SUBPRODUTO

| PRODUTO/SUBPRODUTO | UNIDADE | QUANTIDADE |
|--------------------|---------|------------|
| Lenha              | m³      | 437,4242   |
| Madeira em tora    | m³      | 0,4271     |
| Mourões            | Dúzias  | ***        |

#### DESTINAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO (m³)

|                        | NATIVA   | PLANTADA |                          | NATIVA | PLANTADA |
|------------------------|----------|----------|--------------------------|--------|----------|
| Lenha para carvão      | ***      | ***      | Madeira para serraria    | 0,4271 | ***      |
| Lenha uso doméstico    | ***      | ***      | Madeira para celulose    | ***    | ***      |
| Lenha para outros fins | 437,4242 | ***      | Madeira para outros fins | ***    | ***      |





### ANEXO III

#### Relatório Fotográfico da PCH Serra das Agulhas



**Foto 01:** Área de Empréstimo (Cerrado)



**Foto 02:** Área de Empréstimo (Cerrado)



**Foto 03:** Linha da Transmissão (Cerradão)



**Foto 04:** Linha da Transmissão (Cerradão)



**Foto 05:** Linha da Transmissão(FED)



**Foto 06:** Linha da Transmissão(FED)