

## 4.6

---

### Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais



## ÍNDICE GERAL

1.	Introdução .....	1
1.1.	Ações já Realizadas .....	2
2.	Justificativa .....	2
3.	Objetivos .....	3
4.	Área abrangente .....	4
4.1.	Considerações fisiográficas - similaridade regional da paisagem .....	4
5.	Metodologia .....	5
5.1.	Ações Envolvidas .....	5
5.2.	1ª etapa – Mapeamento e avaliação do status de conservação dos remanescentes florestais do entorno .....	5
5.3.	2ª etapa – Avaliação dos estágios sucessionais da floresta e caracterização da borda florestal .....	6
5.4.	Redução de pressão sobre fragmentos do entorno .....	7
6.	Produtos a serem gerados .....	8
6.1.	Etapa de Implantação .....	8
6.2.	Etapa de Operação .....	8
7.	Equipe Técnica .....	9
8.	Cronograma .....	9
9.	Referências Bibliográficas .....	13
10.	ART .....	13



## 1. Introdução

O Estado de Minas Gerais apresenta grande heterogeneidade espacial de atributos físicos ocasionando em variações topográfica, geomorfológica, edáfica e climática, o que reflete em uma vasta diversidade vegetacional, distribuída em três grandes biomas: Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, cada um deles com um grande número de fisionomias (Araújo, 2000).

O empreendimento *PCH Jacaré* está inserido, do ponto de vista fitofisiográfico, no limite oeste de distribuição da Floresta Estacional Semidecidual – representante mediterrânea da Floresta Atlântica Brasileira – e suas fronteiras com o domínio do Cerrado (IBGE, 1993; RIZZINI, 1979).

O programa ambiental de manejo dos remanescentes florestais irá apresentar uma estratégia operacional para a execução do monitoramento dos remanescentes florestais existentes nas áreas de influência da futura PCH Jacaré, primordialmente em virtude das conexões existentes entre as porções superiores do terreno.

Através da utilização de imagens de satélites, o monitoramento poderá auxiliar na seleção e adoção de medidas que reduzam a pressão de uso sobre estes fragmentos - através de ações educativas e restritivas do uso - e viabilizem a conservação e manutenção de populações de espécies vegetais de ocorrência.

Com técnicas de geoprocessamento, serão utilizadas ferramentas de reunião de banco de dados digitais complementares que irá possibilitar a avaliação espacial de dados ambientais, facilitando o reconhecimento das áreas e estimativa de cálculos.

Os estudos de monitoramento da flora e vegetação na área e região de instalação do empreendimento têm como objetivo avaliar as condições dos componentes da flora nos ambientes com vegetação remanescente que ocorrem na Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA). Os resultados destes estudos, aqui apresentados, fornecerão os subsídios para a análise de impactos e medidas

mitigadoras do empreendimento, assumindo-se, neste caso, os principais impactos sobre as unidades ambientais nativas primordialmente na fase de operação da futura PCH.

## 1.1. Ações já Realizadas

Em abril de 2012 foi realizada uma análise paisagística da situação dos remanescentes florestais e o levantamento de informações em campo a respeito dos estágios sucessionais e caracterização dos aspectos de borda e interior da floresta.

Através da campanha foi possível identificar que no entorno da área da PCH Jacaré os fragmentos florestais recobrem 1.374,8 hectares. Deste montante, aproximadamente 36 ha encontram-se em estágio avançado de regeneração; 1123 ha encontram-se em estágio médio e 215,9 ha em estágio inicial de regeneração. Estes valores servirão de controle para futuras mensurações, considerando a metodologia inicialmente empregada através de técnicas de sensoriamento remoto.

No mês de julho foi incluída uma matéria para veiculação nos Informativos sobre os principais resultados do monitoramento realizado em virtude da execução do "Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais da Área Afetada pelo Empreendimento".

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no "Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Jacaré", protocolado na SUPRAM-LM em 11 de setembro de 2013 sob no 1912974/2013.

## 2. Justificativa

Diferentemente da paisagem preservada, as unidades paisagísticas fragmentadas que envolvem o histórico de ocupação da área de trabalho está mesclada com o uso antrópico decorrente da ocupação dos diversos ambientes e suas conexões, bem

como seus usos múltiplos. Segundo Primack (2003), paisagens com fragmentação mais recente costumam ter sido menos estudadas, o que sugere maior uso de dados primários. As fontes de dados primários variam conforme aqueles que atuaram na fragmentação da paisagem.

No caso da área de abrangência da PCH Jacaré, o presente estudo pode contribuir para que sejam avaliados novos padrões de ocupação local e, sob um enfoque regional, pode-se descrever uma situação inédita, visto os usos previstos para tal área e sua utilização futura. A importância da implantação de um planejamento ambiental para tais usos, agrupando dados históricos de ocupação territorial, desde a implantação da unidade hidrelétrica e estudos ambientais demandados tornam-se um ponto de partida fundamental para que se possam compreender as futuras utilizações dessas mesmas áreas, utilizando-se do princípio da prevenção, onde o conhecimento das condições ecológicas é indispensável para a escolha adequada de medidas mitigatórias.

### **3. Objetivos**

A partir do reconhecimento já realizado dos remanescentes florestais da Área de Influência Direta (entorno) da futura PCH Jacaré, que apresentam importância a nível local e regional, como constituintes da paisagem e principais repositórios da biodiversidade florística da área, faz-se necessária a adoção de medidas que reduzam a pressão de uso sobre estes fragmentos através da adoção de ações educativas e restritivas do uso e viabilizem a conservação e manutenção de populações de espécies vegetais de ocorrência em longo prazo.

## 4. Área abrangente

### 4.1. Considerações fisiográficas - similaridade regional da paisagem

Considerando o posicionamento espacial dos empreendimentos PCH Senhora do Porto e PCH Jacaré ao longo da bacia, percebe-se uma continuidade no contexto fisiográfico, certamente com peculiaridades de extensão inexpressiva, daí o fato de os estudos de ambas possuírem coerência ante ao fato de estarem sobre um mesmo domínio e mesmas condições morfodinâmicas e climáticas.

Como os empreendimentos (Senhora do Porto e Jacaré) estão tendo a sua implantação simultânea e/ou consecutiva, as ações de impacto, de forma geral, deverão ser avaliadas e contempladas de forma conjunta; desta forma espera-se diminuir os pulsos poluidores e de impacto sobre os recursos naturais, neste caso.

O "Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais" será continuado sempre considerando os pressupostos acima, objetivando-se conduzir as mesmas atividades de monitoramento da cobertura vegetal. Dentro do âmbito deste PCA - PCH Jacaré deverá ser avaliado, através de metodologia comparativa, as diferentes formas de ocupação em se tratando de efeito regional, principalmente pelas pressões antrópicas distintas presentes: desenvolvimento de atividades pecuaristas e minerárias.

Portanto, os esforços amostrais se darão ao longo dessas unidades produtivas e deverão ser elaborados os mesmos planos metodológicos de controle ambiental e os resultados emitidos de forma comparativa ao órgão ambiental, para melhor classificação do impacto incidente sobre a flora regional, dentro do mesmo cronograma proposto ao final.



## 5. Metodologia

### 5.1. Ações Envolvidas

As ações previstas para o manejo e conservação dos remanescentes florestais do entorno do empreendimento compreendem os itens a seguir, basicamente.

- Avaliação da situação dos remanescentes florestais do entorno com auxílio de ferramentas como o Sistema de Informação Geográfica; Levantamento de informações em campo a respeito dos estágios sucessionais e caracterização dos aspectos de borda e interior da floresta;
- Sensibilização da população por meio de ações educativas visando a redução de pressões sobre os fragmentos do entorno;
- Monitoramento dos fragmentos florestais do entorno com auxílio de ferramentas de geoprocessamento.

### 5.2. 1ª etapa – Mapeamento e avaliação do status de conservação dos remanescentes florestais do entorno

A avaliação dos remanescentes florestais do entorno do empreendimento envolve a princípio uma análise paisagística destes locais através do Sistema de Informação Geográfica – SIG. As atualizações e os detalhamentos dos dados que irão compor a base cartográfica serão feita a partir da interpretação e processamento de imagens de satélite disponíveis bem como observações em campo.

Por meio da análise da paisagem via técnica de Geoprocessamento – imagem de satélite e softwares de geoprocessamento - torna-se possível delimitar essas áreas caracterizando-as numa proporção quali-quantitativa, por meio da quantificação em hectares, o número e tamanho dos fragmentos florestais remanescentes. Será dada ênfase aos remanescentes que sejam limítrofes ao empreendimento em instalação,

sobretudo aqueles que fazem conexão com as vertentes mais próximas da PCH e topos de morro revegetados.

### **5.3. 2ª etapa – Avaliação dos estágios sucessionais da floresta e caracterização da borda florestal**

Numa segunda etapa será necessário o levantamento de informações em campo, referentes aos estudos: “Estágios sucessionais da Floresta Estacional Semidecidual presentes nos fragmentos” e “Caracterização de aspectos da borda e interior da floresta semidecidual”. Poderão ser avaliados alguns parâmetros qualitativos e quantitativos, como a presença/ausência de trilhas, cercas, marcas de corte, fogo, marcas de pastoreio, abundância de lianas, espécies invasoras, espessura da serrapilheira, estratificação, abundância de espécies florestais e/ou indicadoras de ambientes alterados.

Esta caracterização deverá ser realizada através de pontos amostrais com coleta de coordenadas Geográficas (UTM), com amostragem significativa da extensão total da borda e interior de cada fragmento florestal. Este procedimento será importante para a definição de estratégias de manejo dos fragmentos, à medida que apontará para a necessidade ou não de interferências, com mapeamento de locais prioritários.

Estas interferências podem se referir à necessidade de corte de cipós em alguns locais, visando controlar a disponibilidade luminosa; capinas no sub-bosque da mata, nos casos de ocorrência de espécies invasoras; enriquecimento vegetal, nos casos de baixa regeneração ou eliminação do sub-bosque e banco de sementes pelo pisoteio pelo gado. Neste último caso, o cercamento de fragmentos pode fazer-se necessário.

O enriquecimento florestal dos fragmentos pode ser indicado também para fragmentos pequenos, em que a borda compõe grande proporção da área do fragmento. Para o estabelecimento de conectividade entre fragmentos, a formação de corredores ecológicos encontra-se contemplado no Programa de Recomposição da Flora.

## 5.4. Redução de pressão sobre fragmentos do entorno

A pressão sobre fragmentos florestais do entorno pode ocorrer com a implantação do empreendimento, tanto pelo aumento do número de operários responsáveis pela obra como pelo crescente interesse de utilização de áreas remanescentes do entorno para outras atividades, como a pecuária.

As ações envolvidas devem ser pautadas no sentido de estabelecer um canal oficial de informação entre os diversos atores envolvidos e desenvolver práticas destinadas ao despertar da consciência do público alvo sobre a importância da preservação dos recursos naturais. Estas ações encontram-se inseridas em outros programas como nos Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental, mencionando-se aqui algumas particularidades referentes a este projeto.

Faz-se necessário, desta forma realizar a:

- elaboração de material de divulgação;
- divulgação da importância da preservação de remanescentes do entorno, através de cartazes, boletins, vídeos, etc.;
- verificação de número de propriedades e respectivos proprietários existentes no entorno.

As ações de educação ambiental justificam-se pela necessidade de promover a qualidade ambiental dos fragmentos florestais do entorno, salvaguardando-os de possíveis intervenções humanas.

Dentre as atividades ressalta-se: realização de campanhas educativas para público alvo, através de palestras, cartilhas, vídeos, atividades práticas; desenvolvimento de atividades junto aos proprietários e residentes da área do entorno, voltadas para a difusão de práticas harmônicas com a preservação; realização de campanhas educativas junto aos operários da obra.

## 6. Produtos a serem gerados

### 6.1. Etapa de Implantação

Para a etapa de implantação estão ainda previstas atividades voltadas à redução de pressão sobre os fragmentos do entorno, que serão executadas em interface com os Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social.

Relatório de atividades ligadas às atividades conservacionistas da cobertura vegetal realizado em consonância com os educadores ambientais e comunicólogos, com interface no âmbito deste PCA.

**Período:** será feito um acompanhamento junto com o relatório do "Programa Educação Ambiental e de Comunicação Social", além das técnicas de geoprocessamento utilizadas, por ventura, em outro programa de controle ambiental da PCH.

### 6.2. Etapa de Operação

Para a etapa de operação estão previstas atividades de monitoramento dos fragmentos através da fotointerpretação de imagens de satélite.

Conforme preconizado no item metodologia, o trabalho será dividido em duas etapas. A seguir estão demonstrados as formas de apresentação dos resultados a serem alcançados. Serão emitidos relatórios e documento cartográfico para avaliação qualitativa dos remanescentes do entorno e avaliação dos pontos amostrais para caracterização da vegetação limdeira ao futuro reservatório.

Emissão de relatórios atualizados das amostragens feitas anteriormente (ano de 2012) com efeito comparativo dos trabalhos de campo realizados. Novos dados deverão ser lançados para avaliação dos principais fragmentos florestais fora da ADA,

principalmente aqueles que possuem *continuum* florestal com os topos de morro e as áreas mais preservadas.

Da mesma forma serão elaborados mapas temáticos através da "análise paisagística" destes locais através do Sistema de Informação Geográfica – SIG. Estes produtos deverão sofrer atualização periódica, mas ressaltando-se que haverá ponto de coleta fixa, criteriosamente estabelecidos, para avaliação na fase de operação da PCH. Para este relatório de avaliação de impacto deverá ser levada em consideração todos os confrontantes as principais atividades impactantes, por exemplo, a mineração, e seus efeitos sobre os remanescentes que estão próximos à ADA da futura PCH.

**Período:** (Primeiro relatório antes da Operação da PCH. Demais relatórios anuais por um período de 10 anos).

## 7. Equipe Técnica

A equipe técnica para realização das atividades do projeto deve ser formada por botânico e especialista em geoprocessamento.

## 8. Cronograma



Etapa	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013												2014												
								MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	
Realização da análise paisagística da situação dos remanescentes florestais																																
Levantamento de informações em campo a respeito dos estágios sucessionais e caracterização dos aspectos de borda e interior da floresta																																
Atividades voltadas à redução de pressão sobre os fragmentos do entorno, executadas em interface com os Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social.																																
Mapeamento e Avaliação do status de conservação dos remanescentes florestais do entorno- Antes da Operação da PCH																																
Avaliação dos estágios sucessionais da floresta e caracterização da borda florestal - Antes da Operação da PCH																																
Emissão de Relatório à SUPRAM-LM.																																
Início da Operação da PCH Jacaré.																																
Mapeamento e Avaliação do status de conservação dos remanescentes florestais do entorno- Após a Operação da PCH Jacaré.																																
Avaliação dos estágios sucessionais da floresta e caracterização da borda florestal - Após a Operação da PCH Jacaré.																																





## 9. Referências Bibliográficas

IBGE, 1993. Mapa de Vegetação. Censos, Indicadores Sociais e Econômicos, Pesquisas Conjunturais, Cartografia, Geodésia, Geografia, Recursos Naturais e Estudos Ambientais. CDDI. DAT. R.J. Livraria do IBGE.

Primack, R.B.; Rodrigues, E. 2001. Biologia da Conservação, Efraim Rodrigues, Edição Única, p. 327.

RIZZINI, C. T. 1979. Tratado de Fitogeografia do Brasil. v. 2. São Paulo. HUCITEC EDUSP. 374 p.

## 10. ART

Este Relatório Técnico foi adaptado do programa ambiental elaborado para o Plano de Controle Ambiental (PCA) da PCH Jacaré e atualizado a partir do relatório consolidado da Consultoria "LIMIAR Ambiental", com a colaboração do biólogo Roberto Romualdo Luz, CRBio 16.976/04-D.