

4.6

Programa de Monitoramento da Flora no Trecho de Vazão Reduzida

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	1
1.1.	Ações já Realizadas	1
2.	Justificativa	2
3.	Área de abrangência	3
3.1.	Definição e Marcação dos Pontos Amostrais Controle	3
4.	Metodologia	3
4.1.	Ações Envolvidas	3
4.2.	Definição da terminologia “Matas Ciliares”	3
4.3.	Avaliação do <i>Status</i> de Conservação e Mapeamento dos Remanescentes Florestais ao Longo do TVR	4
4.3.1.	Coleta de Dados Primários – Lançamento de Parcelas Amostrais	5
4.3.2.	Coleta de dados em campo	5
4.4.	Processamento dos dados coletados em campo	6
4.5.	Ações Futuras.....	7
5.	Produtos a serem gerados	7
6.	Equipe técnica.....	7
7.	Cronograma	7
8.	Referências bibliográficas	11
9.	ART	11

1. Introdução

Para a PCH Fortuna II é previsto a formação de trecho de vazão reduzida (TVR). Os principais impactos ambientais previstos para o restante da área de inundação irão ocorrer, principalmente, nas fases de construção e enchimento do reservatório, considera-se que as consequentes medidas de mitigação e/ou compensação presentes nos seus programas de gerenciamento possam ser bastante semelhantes.

Assim, durante essas fases do empreendimento, mesmo que inseridas em diferentes linhas de cursos d' água, estão previstos a execução de diversos programas ambientais da flora e fauna, sendo fundamentais e aplicáveis nos trechos de vazão reduzida (TVR), além das aplicações do corrente programa de monitoramento e conservação de trechos ciliares a seguir detalhado.

De acordo com a classificação de Veloso *et al.* (1991), para compor o mapa de vegetação do Brasil (IBGE 1993), o Estado de Minas Gerais compreende diferentes formações florestais relacionadas à região florística denominada Floresta Atlântica.

Esta composição inclui a região de estudo, representada principalmente pela Floresta Estacional Semidecidual - FES - (floresta estacional subcaducifólia), também chamada floresta mesófila. As matas ciliares dos vales locais, de certa forma, recebem influência florística dos tipos florestais adjacentes.

1.1. Ações já Realizadas

As atividades tiveram início com a realização de campanhas sazonais, ou seja, na estação seca e chuvosa. Dando início às atividades de monitoramento foi realizada a primeira campanha do programa, que envolveu a seleção e demarcação de áreas e coleta de dados. A campanha foi realizada em agosto de 2012 (período seco). Em fevereiro de 2013 (período chuvoso) foi realizada a 2ª campanha do programa, encerrando assim as atividades previstas para a fase de implantação, conforme

previsto (o relatório final da etapa de implantação foi apresentado no Relatório Gerencial LIM-GER-GNE-012).

As ações já realizadas neste programa ambiental estão apresentadas em detalhes no estudo intitulado “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental” da PCH Fortuna II, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

2. Justificativa

Conforme dados do empreendedor a alteração provocada pelo deslocamento do eixo do barramento em para jusante permitirá uma redução no TVR, mantendo a vazão durante o enchimento e vazão residual (ou ecológica) durante a operação, como aprovado no Projeto Básico.

Este programa de controle ambiental tem como objetivo realizar o monitoramento das comunidades vegetais ocorrentes no trecho de vazão de reduzida (TVR), às margens do rio Corrente Grande, de modo a gerar informações e análises referentes ao comportamento das espécies vegetais frente à redução de vazão em diferentes estações do ano e regimes de vazão. As ações envolvidas compreendem a seleção e demarcação de áreas, marcação de indivíduos vegetais, coleta, processamento e análise de dados.

Sendo assim, o monitoramento da cobertura vegetal (dinâmica de crescimento) será avaliado neste trecho, observando-se os possíveis impactos nos biótopos relacionados à implantação do TVR.

A elaboração deste programa consiste num esforço amostral para se consolidar a conservação dos ambientes florestais marginais ao Trecho de Vazão Reduzida (TVR), notadamente a vegetação ciliar, inserida à jusante ao do futuro barramento.

3. Área de abrangência

3.1. Definição e Marcação dos Pontos Amostrais Controle

Em virtude da continuidade do monitoramento na “Fase de Operação” da PCH foram selecionadas as “áreas alvo das ações de monitoramento”, que compreendem as faixas de vegetação ciliar e suas classificações conforme sugeridas neste Programa Ambiental, situadas às margens do Rio Corrente Grande. Todo o quantitativo dos remanescentes ao longo do TVR deverá ser monitorado, incluindo uma faixa de domínio amostral de aproximadamente 20m da margem do curso d’água.

4. Metodologia

4.1. Ações Envolvidas

As ações previstas para o monitoramento e manejo dos remanescentes florestais do TVR compreendem basicamente as atividades abaixo listadas.

- Caracterização e mapeamento dos remanescentes florestais ao longo do TVR;
- Definição e marcação dos pontos amostrais controle;
- Marcação de indivíduos arbóreos;
- Monitoramento dos fragmentos florestais;
- Coleta de dados amostrais em campo;
- Consolidação dos dados amostrados – Relatórios e mapas com quantitativo

4.2. Definição da terminologia “Matas Ciliares”

Para o estudo de monitoramento e avaliação de impacto nos ambientes da TVR será adotada a terminologia “Matas Ciliares” segundo Scolforo e Oliveira 2005, na obra

reconhecida: “Modelo Fitogeográfico para as Áreas de Preservação Permanente” - UFLA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS.

A adoção da referida bibliografia levou em consideração o fato de a mesma integrar o projeto “Mapeamento e Inventário da Flora Nativa de Minas Gerais”, cujo foco específico de análise espacial é bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

4.3. Avaliação do Status de Conservação e Mapeamento dos Remanescentes Florestais ao Longo do TVR

Através de trabalho de campo serão elaborados produtos cartográficos (mapas) de localização e extensão dos remanescentes ao longo do TVR. Da mesma forma serão realizadas marcações de continuidade do fragmento florestal (estágio regenerativo) com os locais de maior representatividade do entorno. Em suma será conduzido um mapa temático com a cobertura vegetal e uso do solo e suas caracterizações, tendo sempre o foco do monitoramento da vegetação.

A base cartográfica e a classificação da cobertura vegetal serão feitas através da análise da paisagem via técnica de Geoprocessamento – imagem de satélite e softwares de geoprocessamento, em que será possível delimitar essas áreas caracterizando-as numa proporção quali-quantitativa, por meio da quantificação, em hectares.

Será dada ênfase aos remanescentes que sejam limítrofes ao empreendimento instalado, sobretudo aqueles que fazem conexão com as vertentes mais próximas da PCH e topos de morro revegetados, assim como as áreas de maior impacto incidentes sobre o TVR.

4.3.1. Coleta de Dados Primários – Lançamento de Parcelas Amostrais

Conforme os dados coletados na fase de implantação serão obedecidos os pontos amostrais já lançados, dando continuidade aos estudos amostrais na área de mata ciliar em estágio de capoeira, com as respectivas formas metodológicas de demarcação e coleta de dados UTM. As parcelas serão georreferenciadas e dimensionadas em 30 x 10 metros, visto a pequena extensão do TVR.

Os indivíduos serão marcados com as técnicas usuais que possam conter o máximo de proteção contra as intempéries e sem danificar os elementos arbóreos. Para marcar as árvores deve-se usar material resistente ao fogo, como, por exemplo, arame galvanizado, latão ou alumínio grosso. Para afixar plaquetas nas plantas de pequeno diâmetro, usar arame torcido em forma de “S” de modo que não venha a estrangular a planta no futuro.

As etiquetas devem ser amarradas voltadas para a linha central, para facilitar seu reencontro nos recensos. As árvores devem ser medidas e marcadas em sequência na parcela, também para facilitar o reencontro. É útil usar etiquetas com números relativamente grandes, porque as plaquetas acumulam sujeira com o tempo e fica difícil ler números muito pequenos.

4.3.2. Coleta de dados em campo

Os dados deverão ser anotados em ficha de campo (preservada as formas originais) que contemplam os seguintes parâmetros: coordenadas das parcelas geográficas da parcela, CAP (circunferência a altura do peito, 1,30m), altura aparente, identificação sistemática, estágio de sucessão, biocenose, e estratificação. O processo de coleta de dados consistiu de uma série de critérios descritos a seguir.

- Para quantificação do CAP (Circunferência a altura do Peito) nas formações de florestas plantadas irão ser consideradas: CAP acima de 15cm;
- No caso das herbáceas foram quantificados os CAP's de todos os indivíduos de valor igual ou acima de 10cm e desses indivíduos também levantou-se a altura;
- Caracterização das fitofisionômicas e estrutura das biocenoses.

Vale ressaltar que as ações deste projeto foram iniciadas com antecedência de 01 (um) ano da operação de vazão, para que seja estabelecida uma amostragem controle, ou seja, uma caracterização da situação da vegetação, sem a interferência da redução de vazão.

Os resultados parciais serão apresentados em relatório anualmente, referentes ao período seco e chuvoso de cada ano. Os resultados finais englobarão comparações dos resultados dos 05 (cinco) anos consecutivos.

4.4. Processamento dos dados coletados em campo

Com o objetivo de levantar dados ao longo do período de operação da PCH deverá ser conduzido um estudo fitossociológico, em que os dados serão processados através de programas de softwares, para os parâmetros estatísticos. Dentre os dados analisados estão: Densidade Relativa (DR), Dominância Relativa (DR), Frequência Relativa (FR) e Índice Valor de Importância (IVI).

O processamento de dados inclui a inserção de dados coletados em planilhas e verificação de variações no crescimento, composição, mortalidade, alterações de abundância e outros, das espécies estudadas. Esta atividade envolve o uso de softwares apropriados para armazenagem e geração de dados estatísticos e gráficos.

4.5. Ações Futuras

Para a etapa de instalação da PCH Fortuna II todas as atividades previstas para o programa foram concluídas.

5. Produtos a serem gerados

Para esta etapa estão previstas atividades de monitoramento da possível variação da comunidade vegetal frente à redução de vazão. Este monitoramento será executado ao longo de cinco anos, com duas campanhas anuais, sendo uma em período seco e outra em período chuvoso.

As atividades de monitoramento incluem a coleta e processamento de dados, análise de dados, elaboração de relatórios e ações quanto à tomada de decisões.

6. Equipe técnica

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

7. Cronograma

Ainda na fase de Instalação da PCH foi dado início ao “Programa de Monitoramento da Cobertura Vegetal do TVR”, ou seja, antes da implantação do empreendimento.

Como informado, os estudos de acompanhamento da interferência do empreendimento no TVR serão conduzidos ao longo dos próximos cinco anos, com duas campanhas anuais, sendo uma em período seco e outra em período chuvoso.

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				
Início das escavações das estruturas civis																																			
1ª Campanha - Seleção e demarcação das áreas – coleta de dados controle. PERÍODO SECO																																			
2ª Campanha - Seleção e demarcação das áreas – coleta de dados controle. PERÍODO CHUVOSO																																			
3ª Campanha - Seleção e demarcação das áreas – coleta de dados controle. PERÍODO SECO																																			
EMISSÃO DE RELATÓRIO - Consolidação dos dados amostrados – Relatórios e mapas com quantitativo																																			
Campanha - Seleção e demarcação das áreas – coleta de dados controle. PERÍODO CHUVOSO																																			
Emissão de relatórios anuais																																			
EMISSÃO DE RELATÓRIO FINAL COMPARATIVO DE TODAS AS CAMPANHAS. (após o período previsto no programa)																																			

OBS – O horizonte das campanhas é de 5 anos após a implantação do trecho de vazão reduzida

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fundação Biodiversitas & Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte. 2000. Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais.

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.

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.

SCOLFORO, J.R.S.; OLIVEIRA, A.D.; CARVALHO, L.M.T. Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais: zoneamento e cenários exploratórios. Lavras: Editora UFLA, 2008.

SCOLFORO, J.R.S.; OLIVEIRA, A.D.; Modelo fitogeográfico para as áreas de preservação permanente, um estudo da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, MG. Lavras: Editora UFLA, 2005.

VELOSO, H.P.; FILHO, A.L.R.R. & LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991, 124p.

9. ART

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