

3.1

Programa de Monitoramento Recuperação e Conservação dos Solos – PRAD

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	1
1.1.	Ações já Realizadas	2
2.	Justificativa	3
3.	Objetivos	3
4.	Área de Abrangência	4
5.	Metodologia	4
6.	Produtos a Serem Gerados	6
7.	Equipe Técnica	6
8.	Referências Bibliográficas	9
9.	ART	9

1. Introdução

O controle de processos erosivos e de movimentação de massa deve ser prioridade em empreendimentos hidrelétricos, pois estão diretamente relacionados à expectativa de vida útil do empreendimento. Com o controle desses processos o aporte de sedimentos para o reservatório é menor, minimizando assoreamento e impactos indiretos à fauna e flora aquática.

A implantação desse programa se justifica pelo fato de as Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH's podem vir a ser uma alternativa frente a grandes usinas em função do menor grau de intervenção espacial que promovem no ambiente. No entanto, como qualquer empreendimento de maior porte, as PCH's promovem alterações no ambiente, sobretudo durante a fase de instalação que requer a supressão da cobertura vegetal, decapeamento do solo, escavação, intervenção em vias de acesso e rede de drenagem, montagem do canteiro de obras, deflagração de novos focos erosivos e reativação de processos erosivos já instalados, bem como de seus efeitos sinérgicos (Lourenço *et. al.* 2012).

Nesse contexto, a instalação da PCH Jacaré localizada no município de Dorés de Guanhães, requer a adoção de medidas consonantes com os princípios insculpidos na legislação, mormente a Constituição Federal de 1988, art. 225 que aponta o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a necessidade de sua defesa e preservação; bem como a Lei Federal 6938/81 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente que explicita em seu artigo 2º, inciso VIII o princípio da recuperação de áreas degradadas.

O presente documento apresenta as medidas já realizadas e aquelas a serem implementadas, visando a Recuperação das Áreas Degradadas em função da instalação do empreendimento, incorporando em suas diretrizes a Remoção e Estocagem de Solos de Decapeamento; Monitoramento, Recuperação e Conservação do Solo e Desmobilização do Canteiro de Obras.

1.1. Ações já Realizadas

Até o momento, diversas ações já foram adotadas, visando minimizar e/ou anular as alterações ambientais decorrentes da instalação do empreendimento, enumeradas a seguir:

Em relação à Remoção e Estocagem de Solos de Decapeamento, o material decapeado das áreas das estruturas foi armazenado na área do canteiro de obras para posterior utilização. Também houve a remoção e estocagem de solo nas áreas a serem recuperadas, como por exemplo, bota foras. Neste período não houve abertura de novas frentes de serviço.

O *Top Soil* proveniente do decapeamento da implantação das obras da futura PCH está armazenado em local seguro e as medidas de contenção (canaletas) serão instaladas antes do início do período chuvoso.

No que se refere ao Monitoramento, Recuperação e Conservação do Solo, as atividades foram iniciadas a partir da instalação do canteiro de obras e estão sendo executadas de acordo com o andamento das obras civis das estruturas. Foram implantados sistemas de drenagem junto aos taludes da casa de força e ao talude do acesso externo, na ombreira direita do barramento.

Foi também realizada a recuperação dos taludes junto ao platô dos alojamentos da PCH Jacaré. Essa recuperação passou pelas etapas de suavização e regularização de ângulos, fazendo que a angulação fosse sempre inferior a 45%.

Finalmente, em relação à Desmobilização do Canteiro de Obras, não foram realizadas atividades até o momento uma vez que essas só poderão ocorrer com a finalização das obras civis de estruturas, conforme cronograma executivo.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é composto pela fase diagnóstica (identificação das feições erosivas no entorno direto dos reservatórios) e executiva (aplicação de técnicas de contenção e recuperação de processos erosivos).

A fase diagnóstica já foi concluída, ou seja, os focos erosivos a serem recuperados já foram identificados na etapa anterior do licenciamento ambiental. Tendo em vista que a recuperação de áreas degradadas demanda o uso de maquinário pesado, muitas vezes já mobilizados pela empresa ou consórcio construtor, estas atividades são incluídas no escopo do consórcio construtor.

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.

No mês de outubro, foi realizada vistoria nas áreas em recuperação pelo Consórcio Quebec-Libe nas PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II.

2. Justificativa

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem sua adoção justificada ante à necessidade de implementação de medidas que resultem na minoração das alterações promovidas no ambiente, decorrentes da implantação do empreendimento, tendo como foco o cumprimento das exigências legais já citadas no item introdutório, garantindo que as funções ecológicas sejam preservadas e reduzindo assim os impactos negativos identificados no Estudo de Impacto Ambiental – EIA.

3. Objetivos

Esse programa tem por objetivos a identificação das alterações resultantes da implantação do empreendimento como o decapeamento da camada superficial dos solos, instalação do canteiro de obras e execução das estruturas civis, indicando

segundo cronograma específico, as ações que promoverão melhorias nas morfologias alteradas, bem como o monitoramento, recuperação e conservação dos solos, garantindo a reabilitação da área através da estabilização biológica (revegetação), estabilização geotécnica e estabilização química (remediação ou tratamento).

4. Área de Abrangência

Para este programa estão inseridas as áreas diretamente afetadas da PCH Jacaré, onde tenham sido promovidas quaisquer alterações resultantes da implantação das estruturas de funcionamento do empreendimento, bem como aquelas estruturas temporárias e de apoio.

5. Metodologia

A recuperação das áreas degradadas requer vários passos que devem ser conduzidos em etapas, para que o PRAD tenha sucesso efetivo e que se possa restabelecer equilíbrio ambiental no local onde houve a alteração ambiental, visando garantir a dinâmica das funções ecológicas, especialmente na interação entre a fauna-flora, além da beleza cênica.

Desta forma, o objetivo do PRAD é de recuperar a área ambientalmente, proporcionando cobertura ao solo e restabelecimento do equilíbrio ambiental no local. A vegetação a ser introduzida no local consta de espécies nativas, escolhidas através do levantamento executado para a elaboração do Plano de Controle Ambiental.

Os procedimentos adotados com vistas à recuperação das áreas degradadas são descritos a seguir:

- **Decapeamento de matéria orgânica (*Topsoil*):** sempre que possível, em todas as áreas que sofrerão algum tipo de intervenção, seja para instalar canteiros de obras, unidades operativas, bota-fora ou área de empréstimos, será realizada a limpeza da mesma com a remoção e estocagem da primeira camada do solo, que

apresenta maior concentração de matéria orgânica. Este material além de ser fonte de carbono, contém banco de sementes, micro-fauna e propágulos fúngicos, essenciais à boa adaptação de plantas ao ambiente.

- **Drenagens:** antes de iniciar a semeadura propriamente dita, serão realizadas drenagens através da construção de canaletas, seguidas de estruturas para diminuir a força d'água nos pontos de queda. As canaletas serão instaladas principalmente nas cristas dos taludes e nas bases, conforme a necessidade específica de cada local;
- **Coveamento:** nas áreas a serem recuperadas como nos taludes, será realizado coveamento aleatório para auxiliar na fixação das sementes que serão distribuídas pela área;
- **Correção do solo:** após germinação das sementes, será utilizado pó calcário no solo para correção da acidez, facilitando o crescimento e fixação das espécies utilizadas;
- **Hidrossemeadura e adubação:** será realizada em período chuvoso, sendo as sementes compostas basicamente de um mix de sementes de gramíneas encontradas na região (*Brachiaria decumbens*) e leguminosas (*Crotalaria juncea* e *Dolichos lablab*), numa proporção de 170 gramas/m², com porcentagem mínima de germinação de 82%. A adubação será realizada com e NPK com fórmula 04 – 14 – 08 e concentração de 100 gramas/m²;
- **Irrigação artificial:** nos casos em que houver necessidade, será feita irrigação artificial com o apoio do caminhão pipa;
- **Reconformação dos taludes:** nas áreas em que houver necessidade, haverá conformação da topografia dos taludes, considerando os cortes em ângulos que permitam a estabilização geotécnica;

- **Estabilização e proteção dos taludes:** após os trabalhos de conformação dos taludes, os mesmos poderão receber cobertura de concreto projetado visando maior estabilização geotécnica.

6. Produtos a Serem Gerados

Como resultados do monitoramento das ações de recuperação das áreas degradadas serão apresentados os seguintes produtos:

- Mapa de Focos Erosivos e Movimento de Massa, apontando as áreas mais propensas à ocorrência de instabilidade geotécnica e processos erosivos, juntamente com Relatório Parcial, apontando as ações a serem adotadas para mitigação dos mesmos;
- Relatório de Situação apresentando as ações de recuperação das áreas degradadas executadas, antes do início da operação do empreendimento;
- Relatório Anual de Monitoramento e Ações de Contenção de Focos Erosivos e Movimento de Massa;
- Cartilha sobre práticas conservacionistas no uso do solo, destinada aos produtores rurais na bacia do rio Guanhães.

7. Equipe Técnica

A equipe técnica será designada pelo empreendedor e contará com um engenheiro florestal ou agrônomo que procederá a elaboração dos relatórios e apontamento de medidas a serem adotadas, quando necessário, em relação à possíveis medidas de controle e/ou monitoramento.

8. Referências Bibliográficas

ABRAPCH – Associação Brasileira de Fomento às Pequenas Centrais Hidrelétricas. Benefícios das PCH's. Disponível em: <abrapch.blogspot.com.br>, acesso em 03/11/2013.

LOURENÇO, B.V.; CARVALHO, D.L.; NUNES, H.R.A. Análise das alterações geoambientais causadas pela construção de empreendimentos energéticos – Estudo de caso da PCH Sitio Grande – BA. Revista Geonorte, Edição Especial, V.3, N.4, p. 530-542, 2012.

9. ART

Este Relatório Técnico foi adaptado do programa 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 Geógrafo Sidney Portilho, CREA 117.118D.