

3.1

Programa de Monitoramento Recuperação e Conservação dos Solos

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	1
1.1.	Ações já Realizadas	2
2.	Justificativa	3
3.	Objetivos	3
4.	Área de Abrangência	4
5.	Metodologia	5
6.	Produtos a Serem Gerados	7
7.	Equipe Técnica	8
8.	Cronograma do Programa de Monitoramento Recuperação e Conservação dos Solos	9
9.	Referências Bibliográficas	11
10.	ART	11

1. Introdução

A implantação de Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH's têm sido uma alternativa frente a grandes usinas em função do menor grau de intervenção que promovem no ambiente. Considerado o seu porte, infraestrutura empregada e área total afetada, as PCH's tendem a apresentar benefícios tendo em vista que, a contrapartida de sua instalação decorrem a recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP's, Compensação Ambiental; Regularização do Regime dos Rios; Redução de Riscos de Erosão, Desmoronamento e Assoreamento; Proteção do Ambiente Aquático; Monitoramento Permanente das Características Físico-Químicas da Água; Uso Sustentável do Entorno do Reservatório, dentre outros (ABRAPCH, 2013).

As PCH's em operação no Brasil geram 4.200 MW, respondendo por 3,5% da capacidade instalada no país, podendo chegar a 15.080 MW se considerados os projetos que aguardam financiamento do BNDES, análise da ANEEL e dos eixos disponíveis (ABRAPCH, 2013).

Não obstante os benefícios citados, como qualquer empreendimento, as PCH's promovem alterações no ambiente, sobretudo durante a fase de instalação que requer a supressão da cobertura vegetal, decapeamento do solo, escavação, alteamento de vias com colocação de bueiros e estruturas 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 Dores de Guanhões localizada no município de Dores de Guanhões/MG, 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 PCH Dores de Guanhães está armazenado em local seguro e as medidas de contenção (canaletas) estão sendo instaladas.

As ações iniciais do **Programa de Decapeamento do e Armazenagem do Solo** se limitam agora a manutenção dos sistemas de drenagem para se evitar a perda desse solo e a sua utilização nos processos de recuperação de áreas degradadas.

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.

Além dos sistemas de drenagem, foi realizado o retaludamento do bota-fora localizado próximo à casa de força.

Foi firmado contrato entre a empresa SIMP e o Consórcio Construtor para a realização de atividades referentes ao PRAD. Os serviços foram iniciados em 15 de setembro de 2012.

Finalmente, em relação ao **Programa de 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.

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 Dores de Guanhães, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 sob no 1912949/2013.

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

Foram identificados oito pontos principais que receberão intervenções de recuperação, visando a estabilização do terreno. Os pontos assim como as ações a serem adotadas são listados a seguir:

- **Ponto 01** - Taludes junto ao novo acesso MG 120 (ombreira direita): realização de canaletas nas cristas do e base do talude, e processo de sementeira. Serão utilizadas braquiaria e crotalaria, sendo que nos locais que ficarem com falhas na etapa de germinação será utilizada sementes de lablab para a ocupação destes locais. Caso necessário, em pontos mais íngremes será utilizada biomanta vegetal.
- **Ponto 02** - base da estrada MG 120 alteada; realização de sementeira convencional.
- **Ponto 03** - espelho do túnel (emboque); realização de concreto projetado, com cobertura vegetal junto as laterais do talude, conforme projeto. Será realizado canaletas, providas de anteparos para diminuir a força d'água seguida pelo processo de sementeira. Serão utilizadas braquiaria e crotalaria. A sementeira será realizada após o concreto projetado, para não interferir no processo de preparação do solo e germinação das sementes.
- **Ponto 04** - área de bota fora 01; após a devida desmobilização da área, será escarificado o local, com a distribuição de argila e camada de matéria orgânica, seguido de sementeira. No talude, será realizado canaleta na crista, processo de sementeira e na altura do N.A do lago será realizado enrroncamento de rocha.

- **Ponto 05** - talude junto à área casa de força: realização de canaletas junto à crista e base dos taludes e processo de semeadura com braquiaria e crotalaria. Na área junto ao canal de fuga será realizado enrocamento de rocha, segundo projeto.
- **Ponto 06** - área de botafora da casa de força; área com a deposição de material oriundo da escavação da casa de força. Será realizado retaludamento, criação de bermas, canaletas na crista e base dos taludes. Realização do processo de semeadura, com escarificação, distribuição de matéria orgânica estocada. Será utilizado braquiaria e crotalaria. Será estudada alguma outra espécie forrageira ou mesmo arbustiva para poder auxiliar na estabilidade do terreno. As ações poderão ser modificadas do projeto de acordo com a realidade.
- **Ponto 07** - taludes internos da obra (alojamentos, área industrial); realização de coveamento, correção do solo, semeadura seguida de adubação. Será utilizado braquiaria e/ou braquiarião e crotalaria.
- **Ponto 08** - área do canteiro de obras providas de estruturas (alojamento, escritório e etc.); nas demais áreas do canteiro de obras, onde estão instalados os alojamentos, escritórios e outras estruturas, após a devida desmobilização será realizado a escarificação do terreno, com a distribuição de material orgânico estocado, seguido do processo de semeadura.

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, microfauna 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;
- **semeadura 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

Programa elaborado pelo geógrafo Charles Ianne Ferreira dos Santos, CREA-MG 82.875/D.

9. 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.

10. ART

