Termo de Referência para Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas para Recuperação Ambiental

PROCESSOS EROSIVOS

O presente Termo de Referência (TR) foi elaborado pela equipe técnica do IBRAM e visa orientar a elaboração de PRAD para áreas com processos erosivos. Informações sobre recuperação ambiental estão disponíveis em http://www.ibram.df.gov.br/recuperacao-ambiental/.

DEFINIÇÕES:

- Erosão: processo de desagregação e remoção do solo ou fragmentos e partículas de rochas, pela ação combinada da gravidade com a água ou vento;
- Erosão por Escoamento Concentrado: proceso causador de grandes incisões lineares na forma de sulcos, ravinas e voçorocas;
- Erosão Laminar: retirada da camada superficial do solo de maneira quase homogênea por escoamento difuso das águas das chuvas;
- Sulcos: pequenas incisões em forma de filetes muito rasos, representados por áreas onde ocorrem erosão laminar muito intensa;
- Ravina: sulco profundo no solo provocado pela ação erosiva da água de escoamento superficial concentrado, com raras ramificações e não chegando a atingir o lençol freático. Geralmente com calhas em forma de "V", retilínea, alongada e estreita. O crescimento ocorre principalmente de montante para jusante;
- Voçoroca: processo erosivo que resulta na surgência de água no interior da calha. Geralmente possuem calhas em forma de "U";
- Agente causador: evento, obra, situação ou fato que deu causa ou originou o processo erosivo.

DIRETRIZES GERAIS:

- Deverá ser descrito qualquer evento de contaminação identificado na área;
- Quando necessária, toda obra de corte e aterro e/ou infraestruturas de disciplinamento de águas pluviais deverá remover a camada superficial de 40 cm, em separado do restante do solo, para recobrimento da área aterrada;
- Descrição da área associada a arquivos vetoriais em formato *shapefile* e imagens de satélite (em formato TIFF ou GEOTIFF ou indicação do geoserviço utilizado) contendo:
    - Cenário atual da área degradada: poligonal, características físicas, enfatizando cobertura vegetal, topografia e processos erosivos instalados no local.
    - Projeção da recuperação das áreas degradadas: deve demonstrar a previsão da

configuração da área após a realização dos trabalhos de recuperação, constituindo assim o modelo a ser alcançado pelo PRAD. Deverão representar a alocação de terraços, bacias de contenção, taludes, curvas de nível, plantios, dentre outros que serão farão parte do plano, apresentando as respectivas cotas de altitude e o dimensionamento das intervenções a serem efetivadas.

- Os exemplos apresentados no Termo de Referência não exprimem obrigatoriedade em sua adoção, ficando a cargo do responsável técnico a escolha e justificativa da técnica adotada.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. **Dados do interessado ou da pessoa jurídica:** nome ou razão social; CPF ou CNPJ; RG/órgão emissor; telefone para contato e endereço de correio eletrônico. Caso o interessado não concorde em receber notificações por correio eletrônico deverá declarar tal fato e informar endereço para correspondência;

Em caso de pessoa jurídica: nome do representante legal; CPF; RG/órgão emissor;. telefone para contato e endereço de correio eletrônico. Caso o representante legal não concorde em receber notificações por correio eletrônico deverá declarar tal fato e informar endereço para correspondência;

1.2. **Dados do responsável técnico pela elaboração do estudo, execução e acompanhamento do PRAD:** nome; formação; endereço de correio eletrônico; Anotação de Responsabilidade Técnica - ART para a confecção do estudo ambiental, cadastro no BRASÍLIA AMBIENTAL conforme Instrução Nº 114, de 16/06/2014.

1.3. **Dados do imóvel:** Comprovação de propriedade ou posse do imóvel com mapa associado; recibo de inscrição do Cadastro Ambiental Rural - CAR. Caso trata-se de erosão localizada em imóvel de terceiros, deverá ser apresentado documento com anuência do proprietário ou legítimo possuidor do imóvel para realizar a recuperação.

1.4. **Dados do processo:** número do processo de Licenciamento Ambiental; número do processo de Auto de Infração e/ou número do processo do ato motivador do PRAD.

2. INTRODUÇÃO

2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO E PROPOSTA DE USO FUTURO

Texto resumido abordando a estimativa do grau de degradação, indicando propostas de recuperação da área com respectivas justificativas considerando o zoneamento e uso futuro da área.

Em relação a legislação, focar nas exigências legais diretamente relacionadas ao caso, especialmente quando a área estiver inserida em Zoneamentos Ambientais, Plano de Manejo e/ou regulamentações ambientais mais específicas. Enquadrar a área segundo o Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT vigente e Plano Diretor Local - PDL quando aplicável.

A proposta de recuperação da área deve ser compatível com o que é permitido e previsto legalmente para as zonas em que se encontra.

2.2. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

Os objetivos são os balizadores e orientadores da condição que se deseja atingir, sendo necessários para avaliar a eficácia do projeto ao longo de sua execução e ao final de sua

implementação.

- **Objetivo geral**

Apresentar o resultado final esperado, considerando o uso futuro da área.

Exemplos:

- *Cessar e estabilizar o processo erosivo.*
- *Recomposição topográfica.*
- *Recomposição da vegetação nativa.*
- *Outros.*

- **Objetivos específicos**

Enumerar e qualificar os objetivos específicos, evidenciando os principais resultados pretendidos para a efetivação do objetivo geral definido anteriormente.

Exemplos:

- *Recomposição topográfica com declividade final de talude em x%;*
- *Atingir aos indicadores ecológicos para recomposição de vegetação nativa previsto na Nota Técnica nº 01/2018 - COFLORA/SUGAP/IBRAM;*
- *Outros.*

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O resultado do diagnóstico deverá ser apresentado de forma sucinta, priorizando dados primários, em escala local, restringindo-se às informações relevantes da área afetada pelo processo erosivo e seu agente causador, contendo no mínimo:

- a fitofisionomia e seu estado de conservação (descrever a vegetação, seu estado de conservação e sobre a ocorrência de espécies exóticas invasoras, indicar a presença de remanescentes de vegetação nativa e realizar a identificação de fitofisionomia da região utilizando como referência Ribeiro & Walter (1998)2);
- tipo de solo e suas características principais (especialmente quanto à profundidade, textura, fertilidade e suscetibilidade à erosão). Deverá ser dada especial atenção a identificação e delimitação de solos com elevada suscetibilidade à erosão como solos com textura arenosa ou siltosa;
- recursos hídricos nas proximidades e diretamente impactados pela área degradada (carreamento de solo e sedimentos, etc.);
- tipo de relevo e declividade do terreno.

3.1. AGENTES CAUSADORES DO DANO

Descrever o possível fato ou situação que originou/causou o dano e como se deu o desenvolvimento do processo erosivo. Considerar as possíveis informações abaixo:

- Se o agente atuou uma única vez ou se continua agindo provocando o dano ambiental;

- Evidências e registros (série histórica de uso e ocupação, fotografias, reportagens, imagens aéreas, relatos) que caracterizam o agente causador;
- Período temporal (dia, mês, ano), estação chuvosa ou seca, obra de engenharia que pode ter originado ou agravado a situação da área afetada;
- Fatos ou ações que agravam ou amenizam a situação ambiental da região afetada;
- Localização do agente causador (na mesma propriedade da erosão, terras de propriedade pública, privada, área urbana ou rural).

Descrever/informar as estratégias que serão adotadas para sanar/interromper o agente causador do dano. Considerar as possíveis informações abaixo:

- Quais ações podem ser realizadas para cessar a ação desse agente causador, necessidade de intervenção do Poder Público; necessidade de ação judicial para forçar a parada do agente causador;
- Se já foram realizadas ações de intervenção, quais tipos de intervenções, se foram efetivas ou se agravaram o dano ambiental;
- Sugerir possíveis ações que julgue benéficas (práticas). Descrever/explicar como serão realizadas essas práticas, quais seus impactos no combate ao agente causador do dano e quais impactos ao restante da área próxima ao dano;
- Disponibilizar cronograma de ações para combate ao agente causador.

3.2. CLASSIFICAÇÃO DO PROCESSO EROSIVO

Classificar os processos erosivos segundo os critérios a seguir:

3.2.1. Quanto à área de drenagem (considerar toda a área de contribuição):

Pequenas - quando sua área de drenagem é menor que 2 hectares(20.000 m2);

Médias - quando ocupam 2 a 20 hectares (20.000 m2 - 200.000 m2);

Grandes - quando afetam áreas superiores a 20 hectares (> 200.000 m2).

3.2.2. Quanto à profundidade:

Pequenas - com menos de 1 metro;

Médias - quando tem entre 1 a 5 metros e;

Profundas - quando tem mais de 5 metros de profundidade.

3.2.3. Quanto ao volume de material erodido:

Muito Pequenas - volume erodido for menor que 1000 m3;

Pequenas - volume erodido encontra-se entre 1000 m^3 e <10.000m^3;

Médias - volume erodido encontra-se entre 10.000 m^3 e <20.000m^3;

Grandes - volume erodido encontra-se entre 20.000 m^3 e <40.000m^3;

Muito Grandes - volume erodido encontra-se entre >40.000m^3.

3.2.4. Quanto à surgência de água no interior da área erodida:

Não surgente - Não ocorre surgência em nenhuma das estações;

Surgente- Ocorre surgência em algum período do ano.

OBS: Quando possível, apresentar fotografias da área antes e depois da degradação.

4. INTERVENÇÕES

Informar as intervenções a sere realizadas e especificamente se serão necessárias intervenções que impliquem em obras de engenharia, apresentando as justificativas técnicas para as escolhas.

a) Controle do escoamento superficial a montante

Detalhar as técnicas a serem adotadas.

Exemplos:

- Terraceamento;
- Bacias de contenção do escoamento superficial e infiltração (barraginhas);
- Revegetação com plantio em nível;
- Plantio de gramíneas, espécies herbáceas formando cobertura do solo.

OBS: Caso o controle da erosão dependa da execução de um projeto de drenagem, este deverá ser apresentado.

b) Intervenções diretas no processo erosivo

Informar e descrever detalhadamente a intervenção/técnica a ser realizada conforme o processo erosivo e características locais.

Exemplos:

- Drenagem interna (informar o tipo de dreno a ser utilizado);
- Paliçadas ou Cortinas de estacas justapostas;
- Retaludamento ou suavização de taludes ou encostas;
- Aterramento (informar a origem do material a ser utilizado no aterramento).

c) Técnicas de revegetação

Nos casos em que forem adotadas técnicas de revegetação, descrever as técnicas a serem utilizadas, com identificação das espécies e sua classificação entre nativas e exóticas do bioma Cerrado.

Apresentar informações sobre o objetivo da revegetação bem como as funções ecológicas esperadas para a cobertura vegetal a ser restabelecida e sobre a permanência das espécies no sistema considerando a sucessão ecológica ao longo do tempo.

Quanto à utilização de espécies vegetais exóticas, devem ser apresentadas informações sobre o potencial de invasão e dispersão no ambiente, assim como a descrição das

práticas de manejo e controle a serem realizadas durante e após encerramento da execução do projeto técnico.

As áreas identificadas no artigo 3 º da Instrução IBRAM 723/2017 devem ser alvo de recomposição da vegetação nativa em que os resultados deverão ser avaliados por indicadores ecológicos e métodos de aferição descritos em Protocolo de Monitoramento.

5. MANUTENÇÃO

As medidas de manutenção devem ser previstas no projeto e visam garantir a efetividade da recuperação ao longo do tempo, até que o PRADA seja considerado encerrado.

6. MONITORAMENTO

Uma vez iniciada a execução do PRADA, deverão ser elaborados relatórios de monitoramento e avaliação visando informar sobre a execução das medidas propostas.

Deverá ser apresentada uma estimativa inicial do período total de monitoramento, fundamentando-se nas estratégias adotadas e nos recursos investidos na área. Os relatórios de monitoramento serão apresentados anualmente, até a data limite de 31 de maio subsequente ao ano de início da execução do PRADA, com relatórios fotográficos e informações de período seco e chuvoso, considerando os objetivos propostos, as técnicas a serem implementadas e o cronograma proposto.

Deverá ser apresentado o status da atividade de recuperação frente ao mapa de projeção da recuperação das áreas degradadas.

O fim do monitoramento está condicionado ao alcance dos objetivos do PRADA e anuência do órgão ambiental.

Quando se tratar de recomposição de vegetação nativa, deverá ser adotado o protocolo de monitoramento de recomposição de vegetação nativa do DF (http://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/PROTOCOLO_MONITORAMENTO.pdf) visando atender os indicadores ecológicos previstos na Nota Técnica 01/2018-IBRAM (http://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/NotaTecnica_IndicadoresEcologicos.pdf).

Para os demais casos, deverão ser apresentados:

a) Os indicadores de monitoramento correlacionados com os objetivos específicos propostos;

b) Protocolo de monitoramento com as variáveis ambientais que serão monitoradas periodicamente para acompanhamento do processo de recuperação e metodologia de aferição.

7. CRONOGRAMA FÍSICO

Apresentar cronograma das etapas de implantação, manutenção e monitoramento do PRADA. Utilizar escala de tempo adequada para melhor representar a duração das atividades planejadas. Contemplar no cronograma as entregas de relatórios de monitoramento ao IBRAM.

8. CUSTO FINANCEIRO

Apresentar uma declaração do contratante de ciência dos custos do projeto e de que é passível de execução.

9. CONCLUSÃO

Motivação e justificativa da proposta de recuperação, relação custo benefício, aspectos positivos e negativos para a realização da recuperação.

10. BIBLIOGRAFIA

Referências bibliográficas.

11. FORMA DE APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Todos os produtos deverão ser entregues em formato pdf com texto e mapas com reconhecimento de caracteres, via SEI, com respectivos arquivos vetoriais espaciais que poderão ser apresentados em formato Shapefile ou o conjunto dos dados espaciais organizados em um Geodatabase ou Geopacking com as estruturas e dados exportados em formato XML (Extensible Markup Language), na projeção UTM, Datum SIRGAS 2000, Zona 23S.

As informações poderão ser levantadas com base em dados remotos, mas deverão respeitar a escala de 1:10.000. Todas as informações deverão acompanhar seus respectivos metadados em formato XML (Extensible Markup Language), de acordo com as normas da INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais), especificando a fonte da informação.

Documento assinado eletronicamente por **THIAGO PETERMANN HODECKER - Matr.0264448-7**, **Membro do Grupo de Trabalho para Recuperação de Áreas Degradadas**, em 18/09/2019, às 09:56, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **EDUARDO DISCACIATE GOMES - Matr.0184035-5**, **Membro do Grupo de Trabalho para Recuperação de Áreas Degradadas**, em 18/09/2019, às 10:06, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **HELOISA DO ESPIRITO SANTO CARVALHO - Matr.0264618-8**, **Coordenador(a) do Grupo de Trabalho Para Recuperação de Áreas Degradadas**, em 18/09/2019, às 10:28, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **28064647** código CRC= **808BFDB8**.