



FEHIDRO

Fundo Estadual de Recursos Hídricos

ROTEIROS BÁSICOS PARA
ELABORAÇÃO DE TERMO DE
REFERÊNCIA PARA O FEHIDRO

VERSÃO 11 DE MARÇO DE 2011



PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE CONTROLE DE EROSÃO RURAL



PROJETO DE ELABORAÇÃO DE PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE CONTROLE DE EROSÃO RURAL

INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência visa à realização de empreendimentos de prevenção e controle de erosão rural, mediante plano diretor municipal.

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1 Informe sobre a população total, utilizando o censo do IBGE de 2008 ou mais recente.

População total, rural e urbana			
População total	População urbana	População rural	Densidade demográfica

Fonte: Censo IBGE – 2008

1.2 Informe sobre a área total, urbana e rural, utilizando dados da Fundação SEADE.

Área urbana e rural		
Área total	Área urbana	Área rural

Fonte: Fundação SEADE

1.3 Informe a estratificação das áreas agrícolas utilizando dados do Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (LUPA) da CATI/SAA.

Extrato - ha	UPAs		Área total	
	Nº	%	ha	%
0 – 10				
10 – 20				
20 – 50				
50 – 100				
100 – 200				
200 – 500				
500 – 1000				
1000 – 2000				

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

1.4 Informe sobre a ocupação de Uso do Solo utilizando dados do LUPA- CATI/SAA

Descrição de uso do solo	Nº de UPAs	Área (ha)	%
Cultura Perene			
Reflorestamento			
Vegetação Natural			
Área Complementar			
Cultura Temporária			
Pastagens			
Área em descanso			
Vegetação de brejo e várzea			

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

1.5 Informe sobre as principais culturas que são exploradas como : café, cana de açúcar e outras.

1.6 Descreva a importância da agricultura na composição do PIB municipal agrícola. Utilize a fonte da Fundação SEADE.

1.7 Descreva os tipos de solos predominantes no município.

1.8 Faça a caracterização do clima de acordo com a classificação internacional de Wilhelm Köppen (o clima do município).

1.9 Descreva os tipos de relevo predominante.

1.10 Estrutura da Bacia Hidrográfica: Informar como o município está dividido dentro do Comitê de Bacias Hidrográficas da seguinte maneira:

Área da Sub-bacia	
Bacia do Rio/Córrego....	Área da Bacia no município (ha)

1.11 Faça um breve relato das principais pressões antrópicas e os problemas relacionados com a erosão do solo, assoreamento e poluição por resíduos sólidos e efluentes.

1.12 Apresente o mapa topográfico do município, delimitando a região objeto do estudo.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

- Elaborar o Diagnóstico Participativo: reunião com a comunidade, por meio do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural para identificação dos problemas de erosão da área.
- Levantar os insumos disponíveis, os trabalhos serão realizados com o auxílio de cartas topográficas do IBGE e IGC.
- Levantar e identificar os pontos críticos de erosão (mapa de diagnóstico ambiental).
- Realizar o levantamento de dados: solos, classes de declividade, geologia, hidrologia, malha viária, uso atual, diagnóstico ambiental e de susceptibilidade à erosão, objetivando uma visão sistêmica da situação.
- Elaborar os mapas temáticos.



- Propor solução dos problemas de erosão encontrados, definindo metodologia de controle e prioridades de ações.
- Propor medidas e recomendações preventivas para evitar o surgimento de novas erosões.
- Realizar reunião para a apresentação do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural e demais envolvidos.
- Disponibilizar o Plano impresso e em mídia digital para a Prefeitura.

3. ESTRATÉGIA DE AÇÃO

As atividades necessárias para a elaboração do Plano Diretor compreendem três fases:

1ª FASE: reuniões e levantamentos.

- Reunião para levantamento de problemas junto à comunidade.
- Aquisição ou utilização de imagens ortorretificadas.
- Levantamento e caracterização dos problemas de erosão existentes no município.
- Levantamento do tipo de solo e identificação dos mesmos em nível de grande grupo (EMBRAPA, 1999).
- Levantamento atualizado da malha viária municipal através de caminhamento com GPS.
- Levantamento visando a atualização da rede hidrográfica (nascentes, cursos d'água).
- Levantamento do uso atual das terras.
- Levantamento e cadastramento dos pontos críticos de erosão, através de GPS.
- Levantamento e verificação de declividades para subsídio na elaboração de mapa das classes de declive.

2ª FASE: elaboração dos mapas.

- Mapa base da área, com sua localização e hidrologia.
- Mapa pedológico.
- Mapa do uso atual do solo.
- Mapa de declividade.
- Mapa de diagnóstico ambiental.
- Mapa da malha viária atualizada.
- Mapa de localização e identificação dos pontos críticos em mapa.

3ª FASE: relatórios, análises e recomendações.

- Elaboração de parâmetros e priorização dos principais problemas.
- Elaboração de estratégia de ação municipal para execução do Plano Diretor.
- Relatório com a análise e estudo dos dados levantados e dos mapas elaborados.
- Encadernação e montagem do Plano Diretor impresso.
- Apresentação de propostas técnicas para a solução dos problemas existentes (Reunião de apresentação no Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural).

4. ORIENTAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL CARTOGRÁFICO

Para a elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural é recomendado seguir a orientação quanto a produção do material cartográfico. As principais cartas são:

- Carta de Localização;
- Carta Hipsométrica;
- Carta de Uso e Ocupação do Solo e Vegetação;
- Carta de Hidrografia;
- Carta Topográfica;
- Carta Base (plani-altimétrica);
- Carta de Dinâmica Ambiental (impactos antrópicos, estradas rurais etc.).

4.1. Bases Cartográficas

4.1.1. As bases cartográficas utilizadas devem:

- Utilizar como documento fonte a cartografia topográfica produzida por órgãos oficiais: IBGE, IGC, DSC etc. Poderá ainda utilizar cartografia topográfica realizada dentro dos padrões adotados por esses mesmos órgãos.
- Utilizar a articulação das folhas adotada pelos órgãos oficiais para a cartografia topográfica sistemática.
- Dar preferência, na elaboração da cartografia final, às escalas originais padronizadas pelos órgãos citados acima e evitar “realizar o exercício” de ampliar escalas.
- Utilizando mais de uma folha, indicar a articulação por meio de carta índice em menor escala.

4.1.2. Fazer constar das bases cartográficas:

- Nome das folhas e índice alfa numérico que localiza a folha na CIM (carta Internacional do Mundo).
- Hidrografia.
- Rede viária.
- Área urbana.
- Edificações isoladas.
- Toponímia.
- Projeção: UTM.
- Datum Horizontal: SAD69 e SIRGAS2000.
- Datum Vertical: SAD69 e SIRGAS2000.

4.1.3. Legendas

- Título temático.
- Título do estudo.
- Legenda de todas as feições constantes no documento cartográfico.
- Projeção cartográfica.
- Escala gráfica e nominal dos documentos impressos.
- Articulação das folhas se necessário.
- Bibliografia de origem da cartografia e dos dados lançados, com escalas originais, datas de elaboração/ coleta de dados.
- Responsabilidade pela cartografia.

4.2. Representação Temática

4.2.1. Uso e ocupação do solo atualizada para Área de Influência Direta (AID) – sub-bacia para o empreendimento:

- Uso agropastoril, preferencialmente com tipo de cultura e/ou de criação (classificação supervisionada da imagem).
- Unidades de conservação da natureza.
- Redes de transporte: viária, ferroviária, hidroviária.

- Altimetria por intermédio de curvas de nível.
- Hidrografia.

4.2.2. Detalhes do empreendimento - planta baixa de obras ou intervenções:

- Localização geográfica através de latitude e longitude.
- Altimetria.
- Hidrografia.
- Intervenções e edificações em plantas baixas.
- Acessos.
- Obras de recomposição vegetal e paisagismo.

4.3. Atualização

- Toda a cartografia temática deve ser atualizada dentro das possibilidades técnicas disponíveis.
- A atualização pode ser realizada por meio de produtos de sensoriamento remoto: imagens de satélite, aerofotogrametria, sensores ativos (multiespectrais, radar, laser, etc.), fotografias aéreas tomadas de aviões, helicópteros.
- Deve constar descrição do material utilizado.
- As atualizações podem ser realizadas com dados colhidos diretamente em campo, desde que a qualidade seja adequada nas escalas utilizadas e ao nível de detalhamento exigido.
- Descrever as metodologias empregadas para o levantamento e cartografia.

4.4. Documentos Cartográficos em Meio Digital

- Os formatos de arquivos vetores devem ser de uso corrente preferencialmente para “Autocad” na versão original e/ou *shapefile*.
- Cada tema deve estar separado em camadas (layers).
- As feições devem estar devidamente identificadas.

4.5. Escalas

- Escalas sugeridas para elaboração e apresentação da documentação cartográfica:
- Carta de localização regional: 1:250.000.
- Carta de localização da área de influência direta: 1:50.000.
- Cartografia temática: mínima 1:100.000, recomendável: 1:25.000 ou maior.

4.6. Imagens

A utilização de imagens de satélite dever conter as seguintes informações:

- Satélite.
- Sensor.
- Resolução espacial.
- Data do imageamento.
- Processamentos realizados (ex: ortorretificação , fusão etc.).
- Projeção.
- Datum.
- Modo de obtenção (se será comprada, se alguma instituição irá fornecer).
- Licença de uso e distribuição.



A utilização de imagens provenientes de voo (Foto área) deverá conter os seguintes itens:

- Escala.
- Quantidade de fotos.
- Data do voo.
- Processamentos realizados (ex: georreferenciamento, ortorretificação).
- Projeção.
- Datum.
- Modo de Obtenção (se será comprada, se alguma instituição irá fornecer).

5. PRODUTO FINAL

Apresentar o Plano Diretor de Controle de Erosão Rural, contendo:

- Relatórios em formato digital, com extensão pdf, fornecidos em mídia CD ou DVD e impressos em formato A4, fonte Arial, tamanho 12, encadernado, em 3 vias.
 - Mapas em formato digital, com extensão pdf, fornecidos em mídia CD ou DVD e analógicos em escala compatível para publicação em folhas tamanho A0 ou A1, em 3 vias.
- Estes produtos serão entregues à Prefeitura Municipal.

6. RECURSOS NECESSÁRIOS

6.1. Recursos Humanos:

Demonstrar que a equipe técnica que desenvolverá os trabalhos já descritos necessários à elaboração do Plano Diretor deverá contar com:

- Engenheiros agrônomos.
- Auxiliar de campo.
- Digitador.

Todas as despesas referentes a transporte, hospedagem e alimentação estão inclusas no orçamento. Sendo que:

a) Transportes: Referem-se às despesas de transporte da equipe técnica para o município, durante a realização dos trabalhos necessários à elaboração do Plano Diretor.

b) Hospedagem e Alimentação: Correspondem às despesas de alimentação e hospedagem da equipe técnica durante os trabalhos, tais como em levantamentos, visitas técnicas, reuniões etc., realizadas fora da sede da empresa que irá elaborar o Plano.

c) Despesas Diversas: Referem-se às despesas tributárias, administrativas, cópias, CDs, fotos aéreas, imagens de satélites, material de consumo necessário para o desenvolvimento dos trabalhos, plotagem de mapas, ART, encadernações.

7. PRAZOS

O período necessário para a elaboração do Plano Diretor Municipal de Combate a Erosão Rural, é de um ano.

8. RESPONSÁVEL TÉCNICO

É necessário nomear um responsável técnico para elaboração do Plano e firmar o termo de responsabilidade técnica junto ao CREA.