

SUMÁRIO

EPÍGRAFE	i
APRESENTAÇÃO	iii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE QUADROS	xiii
LISTA DE TABELAS	xiii
ABREVIATURAS UTILIZADAS	xv
1. INTRODUÇÃO	1
2. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS PRELIMINARES	2
2.1. Objetivos	2
2.2. Antecedentes	2
2.3. Conseqüências acerca do processo de intervenção realizado no passado	3
2.4. Proteção vegetativa dos solos constituintes das regiões prioritárias do PEMH	3
2.5. Mudanças de atitudes dos técnicos/PEMH	4
2.6. Documentos-base deste Manual	4
2.7. Documentos a serem produzidos em seqüência	4
2.8. Tecnologias utilizadas para adequação de estradas rurais	5
2.8.1. Tecnologia convencional	5
2.8.2. Tecnologias alternativas	6
3. ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO TÉCNICA/LEVANTAMENTOS DE CAMPO/TECNOLOGIAS DE ADEQUAÇÃO/ELEMENTOS DE PROJETO	7
3.1. Processo de seleção quanto à estratégia técnica de intervenção	7
3.2. Caracterização de TRECHOS-TIPO	8
3.2.1. TRECHO-TIPO A	8
3.2.2. TRECHO-TIPO B	9
3.2.3. TRECHO-TIPO C 1	10
3.2.4. TRECHO-TIPO C 2	10
3.2.5. TRECHO-TIPO D	11
3.3. Elementos de projeto	12
3.3.1. Classes de estradas rurais	12
3.3.2. Tipo e volume de tráfego	12
3.3.3. Velocidade de projeto (Vp)	13
3.3.4. Perfil longitudinal (Greide)	13
3.3.5. Abaulamento da seção transversal da pista de rolamento	13
3.3.6. Superelevação	15
3.3.7. Seção transversal da plataforma	15
3.3.7.1. Elementos constituintes da seção transversal	16

4. ASPECTOS A CONSIDERAR NO TRAÇADO DE ESTRADAS RURAIS	17
4.1. Geral	17
4.2. Relocação de traçados de estradas rurais	18
4.2.1. Parâmetros a serem considerados ao se desenvolverem novos traçados	19
4.2.2. Geometria dos traçados	20
5. SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS	21
5.1. Melhorias da plataforma	22
5.1.1. Recomposição de trechos situados em áreas úmidas	23
5.2. Serviços de drenagem	24
5.2.1. Drenagem superficial	25
5.2.1.1. Bigodes/segmentos de terraços (sangradouros)	25
5.2.1.2. Sarjetas	26
5.2.1.3. Leiras	27
5.2.1.4. Dissipadores de energia	27
5.2.1.5. Valas de escoamento	28
5.2.1.6. Proteção das saídas d'água de bueiros	28
5.2.1.7. Enrocamento em pedra-de-mão arrumada	29
5.2.1.8. Enrocamento em pedra jogada	29
5.2.1.9. Valetas de proteção de crista de corte e pé de aterro	30
5.2.1.10. Caixas coletoras	30
5.2.2. Drenagem corrente	31
5.2.2.1. Construção de bueiros	31
5.2.2.2. Bocas para bueiros	32
5.2.3. Drenagem profunda	32
5.2.3.1. Materiais de enchimento	33
5.2.3.2. Constituição da drenagem profunda	33
5.2.3.3. Tipos de drenos profundos	33
5.2.4. Dispositivos especiais de drenagem	35
5.2.4.1. Caixas de retenção	35
5.2.4.2. Passagem molhada	35
5.2.5. Canais escoadouros	36
5.2.5.1. Desviadores de fluxo ou lombadas	36
5.2.6. Outros serviços correlatos às atividades de drenagem	37
5.2.6.1. Recolhimento de pedra-de-mão	37
5.2.6.2. Recolhimento de pedra jogada	37
5.2.6.3. Escavação manual de solos	37
5.2.6.4. Concretos e argamassas	37
5.3. Revestimentos	38
5.3.1. Revestimento primário (tradicional)	38
5.3.1.1. Ocorrências dos materiais rotineiramente utilizados	39
5.3.2. Revestimento alternativo	41
5.3.2.1. Revestimento com pedras irregulares	42
5.3.2.2. Revestimento com artefatos de concreto pré-moldados	43
5.3.2.3. Revestimento com concreto moldado (Tipo B 1)	44

5.3.3. Revestimento estabilizado	45
5.3.4. Utilização de produtos de demolição da construção civil (entulho)	45
5.3.5. Pavimentação em concreto de cimento tipo Portland	46
5.3.6. Aditivos químicos	46
5.3.7. Utilização de materiais oriundos de fresagem de camadas asfálticas	46
5.3.8. "Aguilhamento"	47
5.3.9. Ilustrações/Comentários finais sobre revestimentos	47
5.4. Proteção vegetal	49
5.4.1. Técnicas de proteção vegetal	49
5.4.2. Aspectos a serem considerados nos projetos de proteção vegetal	49
5.4.2.1. Tipo de vegetação	49
5.4.2.2. Seleção das espécies	50
5.4.2.3. Tipos de materiais a serem utilizados	50
5.4.2.4. Cuidados a serem tomados	50
5.4.2.5. Locais de emprego	50
5.4.3. Tipos de proteção vegetal a serem empregados nas obras de adequação	51
5.4.3.1. Placas de grama ou leivas	51
5.4.3.2. Hidrossemeadura	51
5.4.3.3. Plantio de espécies arbustivas	51
5.4.3.3.1. Proteção vegetal com a utilização de "capim-limão" (erva-cidreira)	51
5.4.3.4. Plantio de espécies arbóreas	52
5.4.3.5. Plantio de culturas perenes e semiperenes	52
5.4.3.6. Materiais utilizados para proteção vegetativa.	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS	59