

**NORMA GERAL
AMBIENTAL -
PLANTIOS
PAISAGÍSTICOS**

Disciplina sobre soluções
paisagísticas para a
recuperação de áreas
degradadas.

NGL-5.03.01-16.002
Aprovado 24/07/2018

VALEC



VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		NORMA GERAL AMBIENTAL PLANTIOS PAISAGÍSTICOS			
Tipo de Documento: NORMA GERAL	Unidade Responsável SUAMB/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.017092/2012-17	Código: NGL-5.03.01-16.002	Página 2 de 12

Sumário

1. MOTIVAÇÃO.....	3
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo Geral	3
2.2. Objetivo Específico	3
3. ASPECTOS LEGAIS.....	3
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	3
4.1. Orientação	3
4.2. Procedimentos	4
4.3. Metas	4
4.4. Indicadores	4
5. MÉTODOS E RECURSOS.....	5
5.1. Projetos-Tipo	5
5.2. Recursos	5
6. PERÍODO DE VALIDADE E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	6
7. ÓRGÃOS INTERVENIENTES E RESPONSABILIDADES	6
8. BIBLIOGRAFIA.....	6
9. VIGÊNCIA.....	7
Anexo I - Padrão Aterro	8
Anexo II – Padrão Banquetas	9
Anexo III – Padrão Pátios e Desvios.....	10
Anexo IV – Padrão Pontes e Bueiros	11
Anexo V – Padrão Corte.....	12

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		NORMA GERAL AMBIENTAL PLANTIOS PAISAGÍSTICOS			
Tipo de Documento: NORMA GERAL	Unidade Responsável SUAMB/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.017092/2012-17	Código: NGL-5.03.01-16.002	Página 3 de 12

1. MOTIVAÇÃO

Praticamente todas as áreas degradadas pela construção, ou pelas obras de conservação, das ferrovias cuja concessão é de responsabilidade da VALEC serão recuperadas através da cobertura com vegetação que represente, prioritariamente, a vegetação do bioma onde cada trecho do empreendimento estiver inserido. Nestes casos, a intenção primeira é a de instaurar processos de regeneração da vegetação natural dentro do processo de recuperação de áreas degradadas.

Existem outras áreas, entretanto, em que a vegetação natural não é suficiente, pois existe o desejo de usar a cobertura vegetal com outras finalidades, tais como proteger edificações da propagação de ruídos das ferrovias; permitir novos usos para as áreas em questão, ou, mesmo, apenas mitigar a intrusão visual nas proximidades de áreas de uso humano mais intenso, como áreas urbanas, balneários, belvederes, e assim por diante. Em todas estas situações os Plantios Paisagísticos se tornam prioritários na Recuperação de Áreas Degradadas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Esta Norma Ambiental destina-se a orientar e especificar as ações que devem ser planejadas e executadas para dispor soluções paisagísticas para a Recuperação de Áreas Degradadas em áreas de uso humano intenso.

2.2. Objetivo Específico

Os objetivos Específicos dessa Norma são dirigidos a obter a Recuperação de Áreas Degradadas e, adicionalmente:

- Mitigar a intrusão visual proporcionada pela ferrovia e por suas instalações de apoio;
- Auxiliar no controle da propagação de ruídos oriundos da operação ferroviária;
- Recuperar o uso original dos terrenos usados provisoriamente, ou
- Permitir novos usos de áreas cujas características sofreram alterações em consequência das obras de implantação da Ferrovia.

3. ASPECTOS LEGAIS

As florestas e demais formas de vegetação são protegidas de acordo com os dispositivos do código florestal, lei nº 4.771/65, e de normas que apresentam as formas de proteção e limites estabelecidas para florestas ou formas de vegetação específicas.

A resolução CONAMA nº 369/06 dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP, determinando, também, a necessidade de compensação da vegetação suprimida.

Esta Norma atende também o cumprimento de dispositivos legais de proteção aos recursos naturais, como a Lei 4.771/1965, a Lei 11.428/2006, o Decreto 6.514/2008, a Resolução CONAMA nº 302/2002 e o art. 255 da Constituição Federal de 1988.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1. Orientação

A implantação da ferrovia será gerador de intrusão visual, resultante da introdução de novos elementos, provisórios ou permanentes, que alteram o equilíbrio visual pré-existente. Em consequência, o Projeto de Paisagismo deve indicar soluções que não apenas mitiguem as degradações decorrentes das obras, mas que o faça através da implantação de elementos esteticamente adequados à paisagem regional. Os Projetos dos

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		NORMA GERAL AMBIENTAL PLANTIOS PAISAGÍSTICOS			
Tipo de Documento: NORMA GERAL	Unidade Responsável SUAMB/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.017092/2012-17	Código: NGL-5.03.01-16.002	Página 4 de 12

diversos trechos (lotes de obras) devem prever soluções tanto para áreas rurais como urbanas, assim como devem servir como proteção contra a poluição das variadas tipologias de ocupação lindeiras à Ferrovia.

4.2. Procedimentos

Os parâmetros para o tratamento paisagístico são:

- Existir coerência nas soluções de paisagismo ao longo da Ferrovia;
- Obediência às características ambientais e paisagísticas regionais;
- Considerar as alterações acarretadas pelas obras em relação às características preexistentes do solo e topografia.
- Contribuir para a minimização da poluição em geral e da propagação de ruídos em particular;
- Proteger as áreas de interesse específico;
- Ampliar e dar continuidade às áreas com vegetação nativa ou pioneira contíguas à faixa de domínio;
- Manter ou melhorar as condições de sobrevivência da fauna silvestre nas áreas lindeiras à Ferrovia;

O detalhamento das atividades a serem desenvolvidas para cada trecho liberado para paisagismo estará pautado pelos seguintes parâmetros complementares:

- Disponibilidade de mudas e sementes oriundas da cobertura vegetal nativa, incentivando a produção para futura compra, se necessário;
- Utilização de espécies frutíferas apenas nas faixas de revegetação mais afastadas da ferrovia, reduzindo as possibilidades de atropelamentos dos animais que delas se servem;
- Disponibilidade de especificações técnicas para plantio, próprias para cada espécie vegetal fornecida (incluindo adubação, correção de acidez e tratos culturais para manutenção);
- Sempre que possível esta NGL deverá ser aplicada em consórcio com a NGL 27-16-003: Cobertura Vegetal para Recuperação de Áreas Degradadas;

4.3. Metas

As metas desta Norma são:

- A definição de parâmetros para o tratamento paisagístico;
- O estabelecimento de padrões para os casos mais comuns, onde são feitas a seleção e localização de espécies vegetais a serem utilizadas no corpo estradal, para:
 - A faixa de domínio;
 - A região lindeira da estrada;
 - Áreas de uso para apoio às obras (acampamentos e áreas industriais);
 - Outras, conforme determinação da fiscalização.

4.4. Indicadores

A implantação da vegetação rasteira (gramíneas e leguminosas) será medida em área (metros quadrados) efetivamente recoberta por vegetação viva.

As árvores, arvoretas e arbustos serão medidas por unidades plantadas (ou por muda) cuja pega estiver garantida, em três etapas:

- a) Após o término do plantio, contando o total de espécimes transplantados;
- b) Noventa dias após o plantio, contando apenas os espécimes comprovadamente vivos;
- c) Duzentos e dez dias após o plantio, contando apenas os exemplares comprovadamente estabelecidos através da brotação.

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		NORMA GERAL AMBIENTAL PLANTIOS PAISAGÍSTICOS			
Tipo de Documento: NORMA GERAL	Unidade Responsável SUAMB/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.017092/2012-17	Código: NGL-5.03.01-16.002	Página 5 de 12

5. MÉTODOS E RECURSOS

5.1. Projetos-Tipo

Os padrões paisagísticos relacionados adiante e cujos desenhos são apresentados no final desta NGL compreendem módulos de vegetação específicos para os variados casos encontrados na faixa de domínio e em áreas de apoio às obras. A seleção das espécies será feita para cada um dos trechos da Ferrovia obedecendo a tipologia da vegetação original e a relação entre distância ao leito ferroviário e as alturas máximas esperadas para os exemplares adultos, da seguinte forma:

- Até 10m do leito ferroviário, selecionar arbustos e arvoretas com altura máxima de 7m;
- Entre 10m e 20m do leito ferroviário, incluir árvores com alturas máximas esperadas de até 15m;
- Além de 20m do eixo ferroviário, até o limite da faixa de domínio, incluir árvores com alturas máximas de 25m.

Ressalve-se que as soluções não estão limitadas aos padrões apresentados nesta NGL, podendo ser objeto de acréscimos, complementações e alterações, devidamente justificados pelos proponentes e autorizados pela VALEC.

- Padrão Aterro: será composto por vegetação arbustiva consorciada a gramíneas, a partir do bordo da plataforma até o pé do aterro. A partir deste ponto, em uma faixa com pelo menos 2 metros de largura, serão acrescentadas arbóreas de espécies nativas da flora regional, adequadas aos tipos de solos encontrados nos locais onde as mudas serão plantadas (fig. 1);
- Padrão Banquetas: composto por consórcio de trepadeiras, arbustivas e gramíneas, adaptadas à baixa fertilidade do solo exposto pela terraplanagem do corte (fig. 2);
- Padrão Pátios e Desvios: composto por consórcio de gramíneas e arbustivas de baixo porte, limitados às áreas de desvios (fig. 3);
- Padrão Pontes e Bueiros: composto por consórcio de gramíneas e arbustivas nativas, com a finalidade principal de facilitar início da ré colonização para recompor matas ciliares e oferecer barreira a efluentes na eventual ocorrência de acidentes (fig. 4);
- Padrão Corte: composto por gramíneas, leguminosas rasteiras e arbustivas, a partir do pé do talude até a crista do corte (fig. 5);
- Ré vegetação da Faixa de Domínio: em conformidade com a distribuição transversal apresentada nos desenhos de cada um dos padrões acima relacionados. A área remanescente entre a crista do corte ou do pé do aterro e a cerca delimitadora da faixa de domínio deverá ser rearborizada, utilizando seletivamente as espécies segundo suas alturas máximas esperadas:
 - Até 10m de distância do leito ferroviário, com espécies de porte baixo (até 7m de altura);
 - Entre 10 e 20m de distância do leito ferroviário, com espécies de porte médio (até 15m de altura);
 - Mais de 20m de distância do leito ferroviário, com espécies de grande porte (mais de 15m).

5.2. Recursos

Os custos destes serviços estarão incluídos nos orçamentos (quantidades e preços unitários) previstos para as obras de cada um dos trechos, ou para os serviços a serem contratados na fase de conservação da via permanente.

- A vegetação rasteira (gramíneas e leguminosas) será medida em área (metros quadrados) efetivamente recoberta por vegetação viva, trinta (30) dias após a hidrossemeadura, ou o assentamento de leivas, ou de mudas;
- As árvores, arvoretas e arbustos terá o pagamento efetuado em parcelas, de acordo com as medições dos indicadores, da seguinte forma:
 - 40% (quarenta por cento) do preço unitário por muda plantada, contados todos os espécimes plantados, após o plantio;
 - 40% (quarenta por cento) do preço unitário oferecido por muda plantada, multiplicado pelo total de espécimes vivos, medidos conforme a alínea (b), acima;

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.		NORMA GERAL AMBIENTAL PLANTIOS PAISAGÍSTICOS			
Tipo de Documento: NORMA GERAL	Unidade Responsável SUAMB/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.017092/2012-17	Código: NGL-5.03.01-16.002	Página 6 de 12

- 20% (vinte por cento) do preço unitário oferecido por muda plantada, multiplicado pelo total de espécimes vivos, medidos conforme a alínea (c), retro.

Os preços unitários para execução dos serviços oferecidos pela contratada para execução do recobrimento vegetal remunerarão a utilização de equipamentos, veículos e ferramentas, remoção, transporte replantio dos espécimes, abertura das covas, adubos, defensivos, regas e manutenção após o plantio, mão de obra, encargos e tudo mais que seja necessário à completa execução dos serviços.

6. PERÍODO DE VALIDADE E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Esta NGL terá validade durante toda a vida útil das Ferrovias, cujas concessões são de responsabilidade da VALEC, desde a fase de projeto até a de conservação da via permanente, quando os elementos paisagísticos que tiverem sido afetados ou pelo clima, ou pelas intempéries ou pela ação humana, ou de animais serão recuperados e refeitos.

Os cronogramas de execução estão vinculados aos cronogramas de obras proposto pelas construtoras e aceitos pela VALEC, conforme contratos de empreitada.

7. ÓRGÃOS INTERVENIENTES E RESPONSABILIDADES

VALEC

A VALEC é o empreendedor e responsável pela execução e manutenção das obras obedecendo esta NGL, bem como todas as outras que fazem parte dos projetos voltados à implantação da Ferrovia. A VALEC poderá contratar consultores para serviços especializados e de apoio, visando à boa execução de seus Planos, Projetos e Obras, e a eles delegar a responsabilidade de projetar e de acompanhar a execução dos serviços, bem como de atestar a conformidade com a qualidade ambiental esperada.

IBAMA e Órgãos de Licenciamento Ambientais Estaduais

O IBAMA e os organismos estaduais de licenciamento ambiental são os responsáveis pelas atividades de licenciamento, conforme definidas pela Resolução 237/97, e pela fiscalização dos atendimentos das condições estabelecidas nas licenças concedidas (Licenças Prévia; de Instalação e de Operação), bem como pelas suas renovações.

Terceiros Contratados

Projetistas responsáveis pelo gerenciamento do Projeto Executivo Ambiental e/ou pelos serviços de supervisão e controle de qualidade das obras; fornecedores de mudas e/ou sementes, empresas responsáveis pelos plantios e pela manutenção da vegetação.

8. BIBLIOGRAFIA

Bellia, Vitor et alii – Introdução à Gestão Ambiental de Rodovias – DNIT/IME – Fundação Ricardo Franco, 2006

Carvalho, L.M.T. Mappin and monitoring forest remnants: a multiscale analysis of spatio-temporal data. 2001. 150p. Tese (Doutorado em Sensoriamento Remoto)-Wageningen University, Wageningen, The Netherlands.

CONAMA. Resolução n. 303, de 20 de mar de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de Preservação Permanente.

Davide, A. C. et al. Restauração de matas ciliares. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.21, n.207, p.65- 74, 2000.

Davide, A.C.; Carvalho, L.M.T.; Botelho, S.A. Identificação de áreas com potencial para regeneração natural no entorno do reservatório da UHEFunil. Lavras: CEMAC/UFLA, 2003. 352p. (Relatório Técnico).

Tipo de Documento: NORMA GERAL	Unidade Responsável SUAMB/DIPLAN	Aprovação DIREX	Processo: 51402.017092/2012-17	Código: NGL-5.03.01-16.002	Página 7 de 12
-----------------------------------	-------------------------------------	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------

Dutra, G.C.; Carvalho, L.M.T., Davide, A.C. Mapeamento do uso e ocupação do solo na bacia de influência da Usina Hidrelétrica do Funil, em Minas Gerais. In: Seminário de Atualização em Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas Aplicados à Engenharia Florestal, 7., 2006. Curitiba. Anais... Curitiba: 2006. CD-ROM

Landis, J.; Koch, G.G. The measurements of agreement for categorical data. Biometrics, v.33, n.3, p.159-179, mar. 1977.

Quinlan, J.R. Induction of decision trees. Machine Learning, v.1, p.81-106, 1986. Brasil. Lei n. 4.771, 15 set. 1965. Institui o novo Código Florestal.

9. VIGÊNCIA

Esta Norma Geral Ambiental foi aprovada pela Diretoria Executiva – DIREX, em sua 1172ª Reunião Extraordinária, de 24 de Julho de 2018, e entrará em vigor a partir desta data.



HANDERSON CABRAL RIBEIRO
Diretor-Presidente

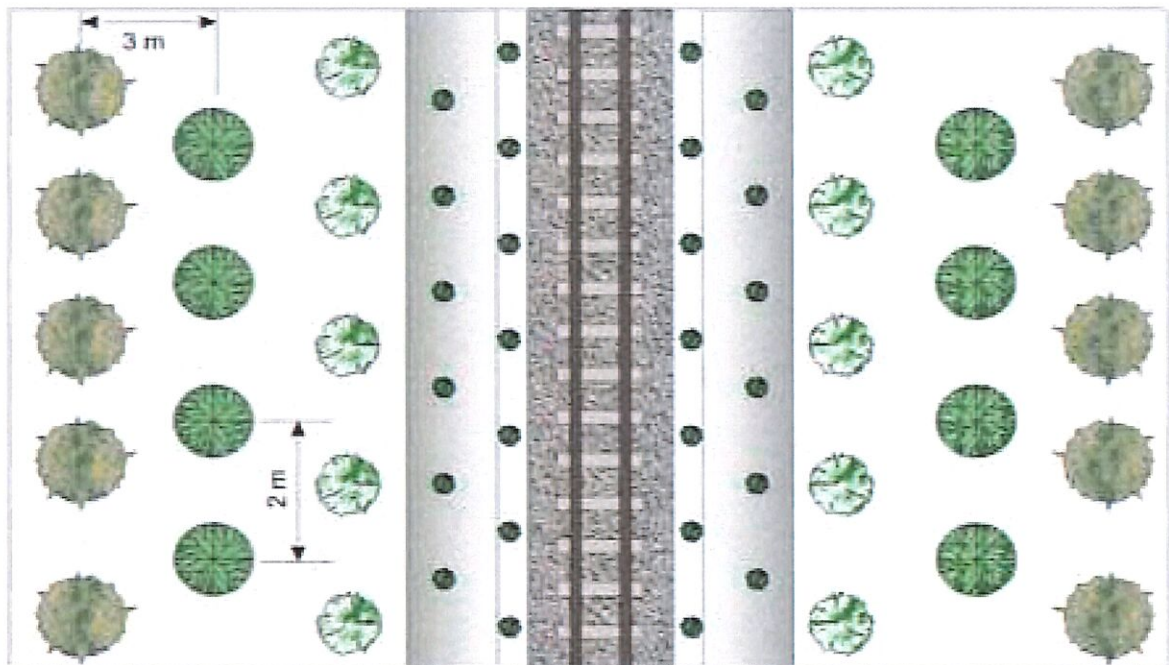


Anexo I - Padrão Aterro

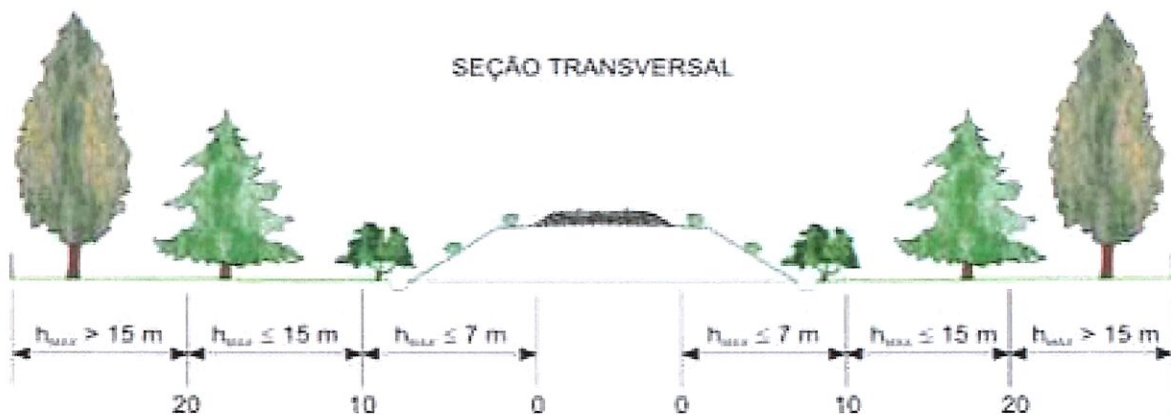
PADRÃO ATERRO

COMPOSTO POR VEGETAÇÃO ARBUSTIVA CONSORCIADA A GRAMÍNEAS, A PARTIR DO DO BORDO DA PLATAFORMA ATÉ O PÉ DO ATERRO. A PARTIR DESTA PONTO, IMPLANTAR SUCESSIVAS FILEIRAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS PIONEIRAS E NÃO PIONEIRAS NATIVAS DA REGIÃO. ESPAÇADAS DE 3 METROS ENTRE LINHAS E 2 METROS ENTRE MUDAS.

PLANTA



SEÇÃO TRANSVERSAL

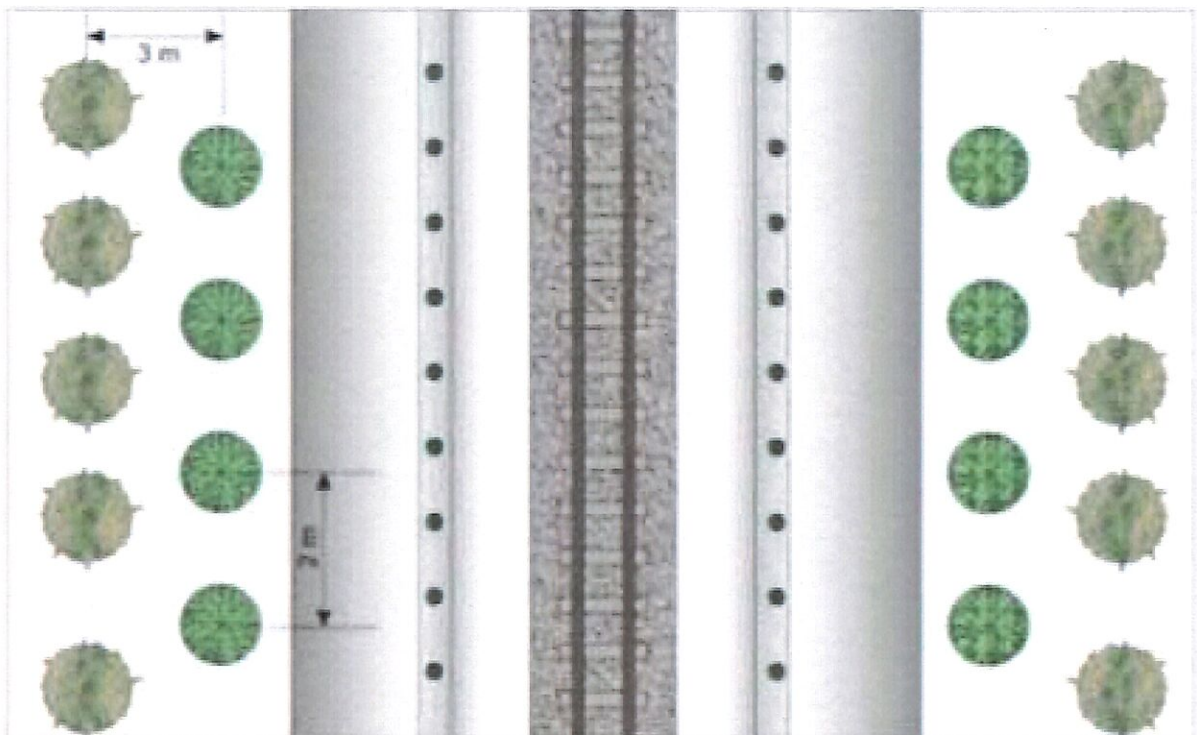


Anexo II – Padrão Banquetas

PADRÃO BANQUETAS

COMPOSTO POR CONSÓRCIO DE TREPadeiras, ARBUSTIVAS E GRAMINEAS, RESISTENTES À POUCA FERTILIDADE

PLANTA



SEÇÃO TRANSVERSAL



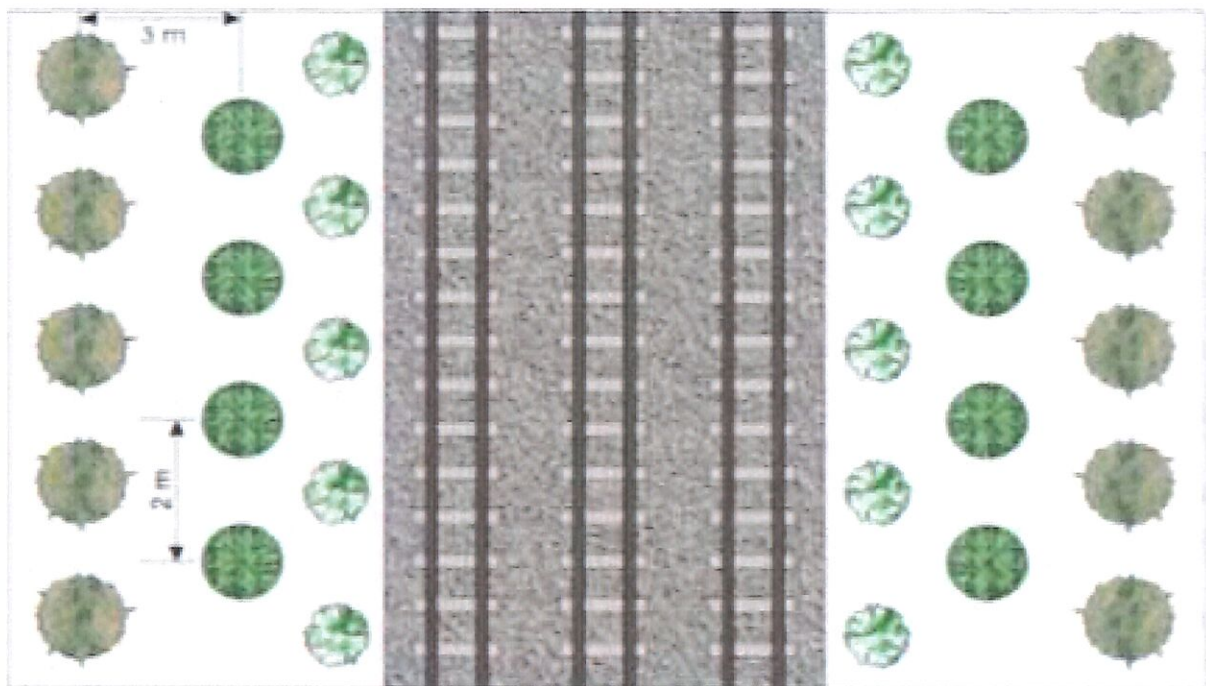
Handwritten signature

Anexo III – Padrão Pátios e Desvios

PADRÃO PÁTIOS E DESVIOS

COMPOSTO POR CONSÓRCIO DE GRAMINEAS E ARBUSTIVAS DE BAIXO PORTE, LIMITADO À ÁREA DE DESVIOS. A PARTIR DESTA PONTO, IMPLANTAR SUCESSIVAS FILEIRAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS PIONEIRAS E NÃO PIONEIRAS NATIVAS DA REGIÃO, ESPAÇADAS DE 3 METROS ENTRE LINHAS E 2 METROS ENTRE MUDAS.

PLANTA



SEÇÃO TRANSVERSAL

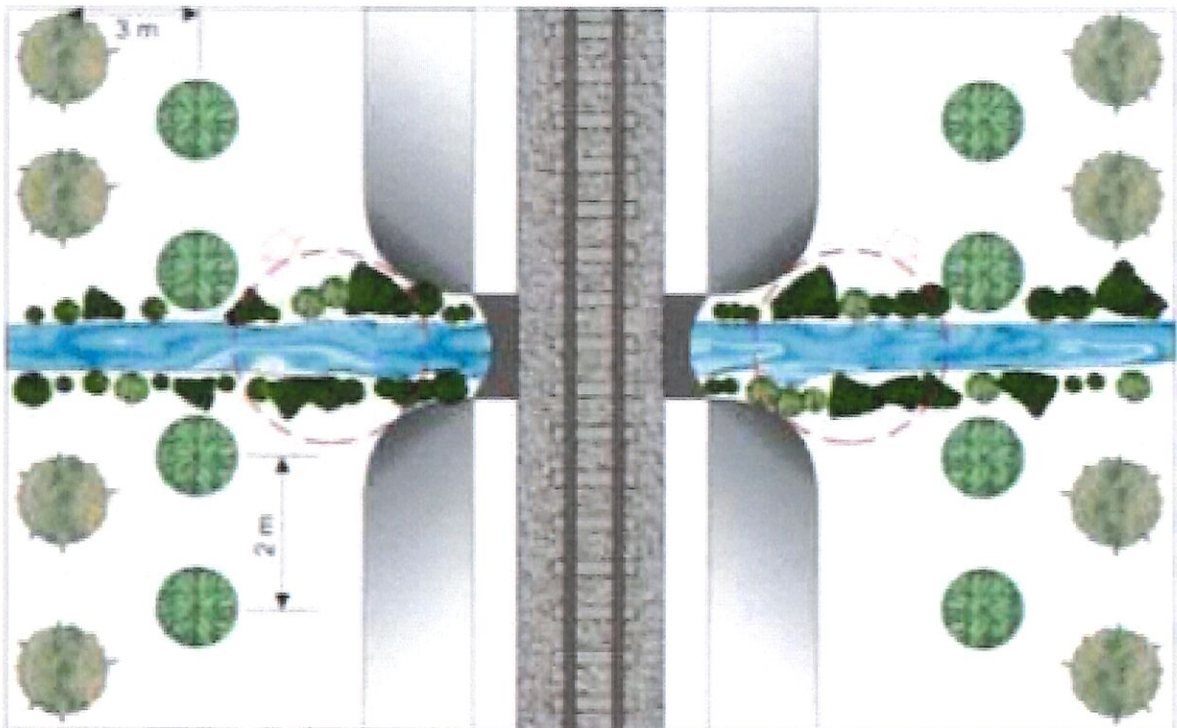


Anexo IV – Padrão Pontes e Bueiros

PADRÃO PONTES E BUEIROS

COMPOSTO POR CONSÓRCIO DE GRAMINEAS E ARBUSTIVAS NATIVAS. COM A FINALIDADE PRINCIPAL DE RECOMPOR MATAS CILIARES E OFERECER BARREIRA A EFLUENTES TÓXICOS QUANDO DA OCORRÊNCIA DE ACIDENTES

PLANTA



SEÇÃO TRANSVERSAL

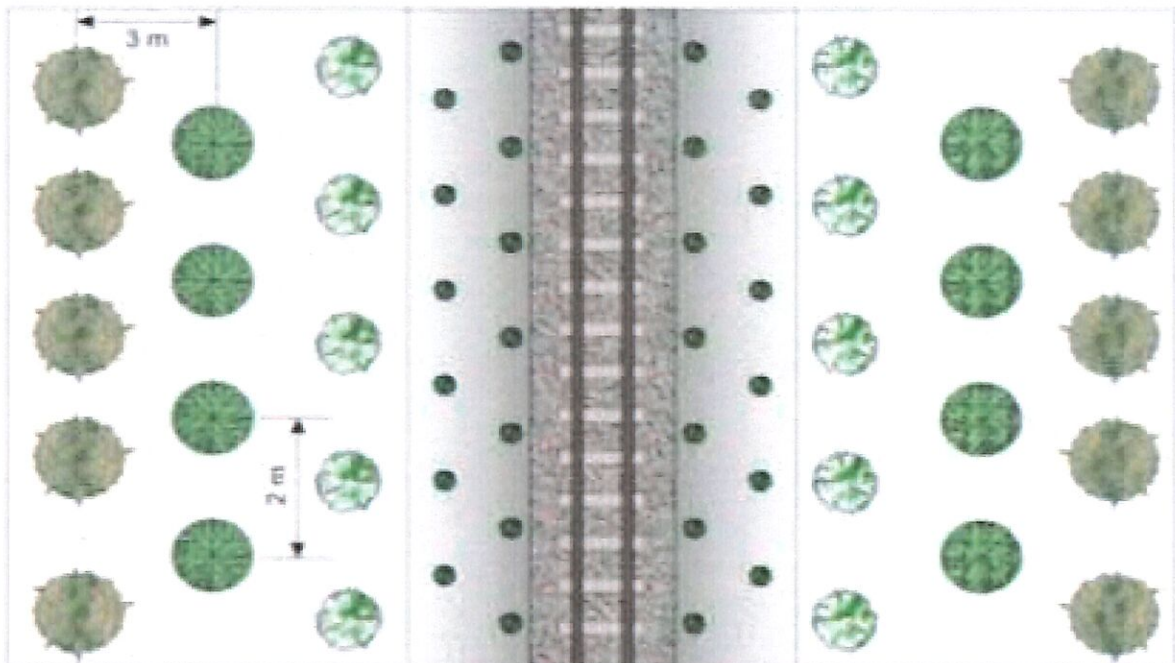


Anexo V – Padrão Corte

PADRÃO CORTE

COMPOSTO POR GRAMINEAS, LEGUMINOSAS RASTEIRAS E ARBUSTIVAS, DESDE O PÉ DO TALUDE ATÉ A CRISTA DO CORTE, A PARTIR DESTA PONTO, EM UMA FAIXA COM 2 METROS DE LARGURA, ACRESCENTAR ARBUSTOS. APÓS ESTA FAIXA IMPLANTAR SUCESSIVAS FILEIRAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS PIONEIRAS E NÃO PIONEIRAS NATIVAS DA REGIÃO, ESPAÇADAS DE 3 METROS ENTRE LINHAS E 2 METROS ENTRE MUDAS.

PLANTA



SEÇÃO TRANSVERSAL

