

**NORMA GERAL  
AMBIENTAL -  
TRANSPLANTE DE  
ESPÉCIMES VEGETAIS  
SELECIONADOS**

---

Disciplina os procedimentos para remoção do local das obras, e os consequentes transporte e replantio de espécimes vegetais de médio e de grande porte.

NGL-5.03.01-16.004  
Aprovado 24/07/2018

VALEC

|                                   |                                     |                    |                                   |                               |                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Tipo de Documento:<br>NORMA GERAL | Unidade Responsável<br>SUAMB/DIPLAN | Aprovação<br>DIREX | Processo:<br>51402.017095/2012-51 | Código:<br>NGL-5.03.01-16.004 | Página<br>2 de 8 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|

## Sumário

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1  | MOTIVAÇÃO .....                                 | 3 |
| 2  | OBJETIVO .....                                  | 3 |
| 3  | ASPECTOS LEGAIS .....                           | 3 |
| 4  | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....                | 3 |
|    | 4.1 Definições .....                            | 3 |
|    | 4.2 Procedimentos Prévios.....                  | 4 |
| 5  | MÉTODO DE TRABALHO .....                        | 4 |
|    | 5.1 Preparação da Árvore .....                  | 4 |
|    | 5.2 Transplante .....                           | 5 |
|    | 5.3 Manutenção do Exemplar.....                 | 5 |
|    | 5.4 Manejo Ambiental .....                      | 6 |
|    | 5.5 Inspeção .....                              | 6 |
|    | 5.6 Recursos .....                              | 6 |
| 6  | PERÍODO DE VALIDADE .....                       | 6 |
| 7  | ÓRGÃOS INTERVENIENTES E RESPONSABILIDADES ..... | 6 |
| 8  | FONTE DE RECURSOS, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA.....  | 7 |
| 9  | REFERÊNCIAS.....                                | 7 |
| 10 | VIGÊNCIA .....                                  | 8 |

|                                   |                                     |                    |                                   |                               |                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Tipo de Documento:<br>NORMA GERAL | Unidade Responsável<br>SUAMB/DIPLAN | Aprovação<br>DIREX | Processo:<br>51402.017095/2012-51 | Código:<br>NGL-5.03.01-16.004 | Página<br>3 de 8 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|

## 1 MOTIVAÇÃO

Por vezes, as iniciativas voltadas a erradicar ou mesmo de amenizar a intrusão visual se mostram pouco eficazes, pela atuação isoladamente ou em sinergia com pelo menos um dos seguintes fatores limitantes:

- Árvore (s) imune (s) ao corte, segundo a legislação do município onde se encontra(m) o(s) exemplar (es).
- Demora no crescimento das mudas de arbóreas propiciando longo convívio das populações com paisagens estéreis;
- Roubo e vandalismo, facilitados pelo pequeno porte das mudas;
- Utilização de espécimes exóticas à biota local.

Por outro lado, podem se tornar necessárias remoções de exemplares que apresentem maior importância ecológica, seja para a diversidade biológica, seja para o uso de populações tradicionais, seja pela beleza cênica, ou outro motivo que deverá ser registrado.

Em decorrência destes fatores, o Projeto Final de Paisagismo poderá prever a utilização de exemplares vegetais adultos, obtidos por seleção e remoção de áreas a serem desmatadas.

## 2 OBJETIVO

Esta Norma determina os procedimentos para remoção do local das obras, e os consequentes transporte e replantio de espécimes vegetais de médio e de grande porte, normalmente componentes da flora nativa. O transplante de exemplares exóticos será restrito àqueles que tenham importância ou pelo seu porte, ou por sua beleza, ou pelo uso tradicional pela população.

## 3 ASPECTOS LEGAIS

Não foi identificada legislação federal específica sobre o tema, entretanto, quase todos os estados têm leis específicas protegendo a vegetação natural e centenas de municípios têm leis e decretos protegendo exemplares considerados, por tais diplomas, como “ímmunes ao corte”. Nestes casos, mesmo o transplante não autorizado é punido pelo poder público, pena esta que pode ser agravada em caso de morte do exemplar, risco não desprezível no caso de transplantes. Apenas como exemplos estão citados abaixo alguns dos documentos legais aqui referidos:

- Município de Gramado, RS: Lei no2133, de 11 de novembro de 2003, Art. 4.º A supressão, o corte, a poda e o transplante de árvores nativas e exóticas;
- Município de Curitiba/PR: Lei no 7651/91: “Dispõe sobre a obrigatoriedade do plantio de árvores nos passeios”;
- Município de São Paulo: Lei Municipal nº 10.365/87 e Decreto nº 26535, alterada pela Lei Municipal no 28.088/89 - Transplante de Árvores (Remoção de Árvore + Plantio de Árvore);
- Estado do Rio grande do sul - decreto Estadual n.º 38.355, de 01 de abril de 1998: Estabelece as normas básicas para o manejo dos recursos florestais nativos do estado do rio grande do sul de acordo com a legislação vigente.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 Definições

Para efeito desta Norma são adotadas as seguintes definições:

- **Transplante** - Remoção, transporte e relocação de espécimes vegetais. Estarão sujeitas a transplante árvores de médio e de grande porte (diâmetro do tronco a 1,3m do terreno natural maior

|                                   |                                     |                    |                                   |                               |                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Tipo de Documento:<br>NORMA GERAL | Unidade Responsável<br>SUAMB/DIPLAN | Aprovação<br>DIREX | Processo:<br>51402.017095/2012-51 | Código:<br>NGL-5.03.01-16.004 | Página<br>4 de 8 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|

ou igual a 0,30m), que estejam nas áreas das obras e que sejam consideradas ecologicamente importantes pelos organismos de fiscalização ambiental.

- **Seleção** – Vistoria, escolha e marcação dos espécimes sadios e aptos ao transplante.
- **Poda** – Redução da copa original da árvore, previamente ao transplante, por meio de corte selecionado das galhadas;
- **Cova** – Escavações no terreno natural com dimensões pré-definidas, onde serão assentes os espécimes transplantados;
- **Irrigação** – Rega artificial dos espécimes transplantados com prazo de duração definido em função de características locais;

#### 4.2 Procedimentos Prévios

Antes de iniciar qualquer procedimento voltado ao transplante do exemplar, o responsável pelo transplante deverá:

- Vistoria, seleção e marcação dos espécimes saudáveis com diâmetro igual ou superior a 30 cm, medido a 1,30m do solo (altura do peito);
- Identificação dos exemplares por seus nomes científico e local, pesquisando a bibliografia disponível sobre a espécie e sua resistência a transplantes;
- Estabelecer a época (meses do ano) mais propícia para o transplante, segundo a espécie. Caso tais dados sejam desconhecidos, programar o transplante para os períodos de menor circulação da seiva e menor taxa de transpiração das folhas;
- Numerar os indivíduos e marcar a direção do norte magnético em seu tronco. A numeração servirá para acompanhamento futuro do desenvolvimento das árvores transplantadas. A indicação do rumo norte tem por objetivo o replantio em condições similares ao seu local de origem;
- Preparar a documentação e solicitar o licenciamento local para efetuar o transplante, juntando a justificativa para o procedimento.

### 5 MÉTODO DE TRABALHO

Em função do normalmente elevado número de perdas de exemplares transplantados, as remoções obrigatoriamente deverão ser realizadas com a seguinte sequência de atividades.

#### 5.1 Preparação da Árvore

- **Escorar** a árvore a ser removida.
  - Por processo de **poda**, reduzir a copa em 30% a 50%, preservando sua forma natural. Não realizar corte radical em galhos mais grossos, o que dificultaria a brotação posterior. A poda deve ser realizada no mínimo trinta (30) dias antes do transplante.
  - **Proteção** da árvore, mediante a aplicação de uma solução pastosa com adesivo à base de sulfato de cobre para evitar a instalação de fungos em todos os galhos serrados.
  - **Executar**, por ocasião da poda, a sangria, que consiste em abrir no solo uma canaleta (feita com ferramenta manual) a uma distância de aproximadamente 50 a 80 cm do tronco e com profundidade mínima de 40 cm. Irrigar com abundância a canaleta aberta após estas operações.
- 

|                                   |                                     |                    |                                   |                               |                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Tipo de Documento:<br>NORMA GERAL | Unidade Responsável<br>SUAMB/DIPLAN | Aprovação<br>DIREX | Processo:<br>51402.017095/2012-51 | Código:<br>NGL-5.03.01-16.004 | Página<br>5 de 8 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|

## 5.2 Transplante

No dia do transplante, **aprofundar a canaleta** cuidadosamente. As raízes mais grossas (diâmetro maior ou igual a 5 cm) devem ser cortadas com ferramentas adequadas. O torrão deve ser trabalhado manualmente de modo a apresentar-se em forma de funil, estreitando-se o diâmetro de acordo com sua profundidade; o tamanho do torrão dependerá da espécie e do porte da árvore.

O **corte das raízes e do torrão** será precedido pela escavação de trincheira, a pelo menos 1,0 m do tronco, a qual deverá atingir em torno de 1,5 a 2,0 m de profundidade, podendo ser maior em função do porte da árvore. O torrão somente poderá ser içado quando não houver mais raízes prendendo-o ao solo, utilizando-se cintas apropriadas feitas de lona ou material similar para não provocar ferimentos ou descascamentos no tronco que possam comprometer o sucesso do transplante. Providenciar o amarrado do torrão com sacos de aniagem ou similar antes de içá-lo, de modo mantê-lo firme durante o transporte.

As **covas de destino** dos exemplares transplantados deverão ser abertas previamente, com forma retangular e profundidade mínima de 2,0 a 2,5 m e deverão ser providas de adubo orgânico e irrigadas antes do plantio. As covas que receberão as árvores devem ser preparadas com pelo menos quinze dias de antecedência ao plantio, observando:

- Apresentar dimensões compatíveis com o tamanho do torrão;
- Receber adubação, no fundo da cova, de trezentos gramas de fosfato natural;
- Receber adubação de trezentos gramas de superfosfato simples incorporados à terra vegetal de boa qualidade com a qual será preenchida a cova;
- Irrigar abundantemente a cova antes de se colocar a árvore, até a formação de barro no fundo da mesma.

Suspender a árvore por processos a serem definidos em função de seu porte, evitando machucaduras em seu tronco. Providenciar transporte adequado ao porte da árvore a ser transplantada.

Após o transporte, a árvore deve ser colocada cuidadosamente na cova, observando a manutenção de sua posição em relação ao norte magnético, devendo ficar bem firme e seu colo devidamente nivelado com o solo observando a perpendicularidade do tronco;

Após o transplante, **as árvores deverão ser amarradas com cintas resistentes** (feitas de tiras de borracha de pneu de caminhão ou similares) ligadas a cabos igualmente resistentes fixados no solo em três pontos, no mínimo; no caso de árvores de grande porte, o amarrado será feito com adição de cabos de aço.

Realizar **compactação suave** do material em torno do exemplar transplantado, cuidando para que o recobrimento das raízes não deixe vazio.

## 5.3 Manutenção do Exemplar

**Implantar bacia para retenção de água**, com terra, na projeção da copa reduzida pela poda; cobrir a bacia com palha ou material resultante da poda;

Após o plantio, terá início o **período de manutenção inicial** que compreende a irrigação, o controle de pragas e a revisão das escoras. A manutenção inicial se estenderá por um período mínimo de quatro meses;

**Irrigar** no mesmo dia do plantio, sempre revolvendo a terra superficialmente e em profundidade com ferramentas adequadas que não danifiquem ainda mais as raízes.

As árvores devem ser irrigadas abundante e alternadamente nos primeiros trinta dias após o transplante, e de dois em dois dias nos trinta dias subsequentes (um dia sim/dois dias não).

A **manutenção periódica** terá início imediatamente após a inicial, compreenderá podas, adubações e irrigações até a total adaptação / consolidação da árvore. Esta atividade será mantida durante um período mínimo de 18 meses.

|                                   |                                     |                    |                                   |                               |                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Tipo de Documento:<br>NORMA GERAL | Unidade Responsável<br>SUAMB/DIPLAN | Aprovação<br>DIREX | Processo:<br>51402.017095/2012-51 | Código:<br>NGL-5.03.01-16.004 | Página<br>6 de 8 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|

#### 5.4 Manejo Ambiental

Todo material resultante da limpeza das áreas destinadas ao plantio e o excedente da abertura das covas será depositado em bota fora, em locais predefinidos, com a aprovação da fiscalização;

Não será permitido uso do fogo para reduzir os restos vegetais oriundos da poda;

Os resíduos das podas, após redução por moagem manual ou mecânica, serão empregados como adubo verde (“mulching”), a ser depositado nas bacias constituídas ao redor das covas.

#### 5.5 Inspeção

A inspeção final dos serviços de plantio será feita visualmente. O controle executivo consistirá no acompanhamento das atividades conforme especificadas. Será verificada a adequação das espécies vegetais selecionadas e a correta adoção dos períodos / frequência das regas.

O controle da efetiva pega será feito pela observação do vigor da brotação nos galhos objeto da poda inicial, no período chuvoso seguinte ao transplante.

Cada inspeção será realizada e registrada em conformidade com a Norma Ambiental VALEC NGL-5.03.01-16.010 - Procedimentos e Rotinas para Monitoramento Ambiental da Construção e com a Norma Ambiental VALEC NGL-5.03.01-16.013 - Procedimentos e Rotinas de Acompanhamento de Compromissos Ambientais.

#### 5.6 Recursos

O transplante de exemplares selecionados será efetuado mediante ordens de serviço específicas emitidas pela VALEC, que pagará os serviços com o orçamento disponível para a obra. Os serviços serão pagos por unidade transplantada e o preço unitário de cada um dos transplantes será fixado segundo o porte do exemplar a ser transplantado, segundo a seguinte escala:

- a. Pequeno Porte (Circunferência abaixo de 0,60m e altura inferior a 6m)
- b. Médio Porte (Circunferência entre 0,60m e 1,20m, altura entre 6m e 8m)
- c. Grande Porte (Circunferência acima de 1,20m, altura acima de 8m)

A medição dos serviços será efetuada por espécime efetivamente plantado e comprovadamente estabelecido, a critério da Fiscalização. A medição será efetuada em três etapas:

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

### 6 PERÍODO DE VALIDADE

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, sempre que for necessário o transplante de exemplares da flora com grande porte.

### 7 ÓRGÃOS INTERVENIENTES E RESPONSABILIDADES

VALEC - A VALEC é o empreendedor e responsável pela execução e manutenção dos serviços obedecendo esta NGL, bem como todos os outros que fazem parte dos projetos voltados à implantação da Ferrovia Oeste - Leste. É o órgão contratante e principal fiscal da aplicação desta NORMA. A VALEC poderá contratar consultores para serviços especializados e de apoio, visando à boa execução de seus

|   |                                     |   |                                   |                               |                  |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| <b>VALEC</b> Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. |                                     | NORMA GERAL AMBIENTAL<br>TRANSPLANTE DE ESPÉCIMES VEGETAIS SELECIONADOS |                                   |                               |                  |
| Tipo de Documento:<br>NORMA GERAL                     | Unidade Responsável<br>SUAMB/DIPLAN | Aprovação<br>DIREX  | Processo:<br>51402.017095/2012-51 | Código:<br>NGL-5.03.01-16.004 | Página<br>7 de 8 |

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.

**Órgãos de Licenciamento Ambientais Estaduais e Municipais.** Os organismos estaduais e municipais de licenciamento ambiental são os responsáveis pelas atividades de licenciamento, conforme definidas pelas leis locais referentes ao assunto, e pela fiscalização dos atendimentos das condições estabelecidas nas licenças concedidas, bem como pelas suas renovações.

**Consultores Contratados.** Projetistas responsáveis pelo gerenciamento do Projeto Executivo Ambiental e/ou pelos serviços de supervisão e controle de qualidade das obras.

**Empreiteiras Contratadas.** O contratado é responsável, perante a legislação ambiental aplicável, por todas as obras e instalações de apoio que estiver realizando e utilizando, bem como pelas consequências legais das omissões e/ou das ações empreendidas pelos seus empregados, prepostos e subempreiteiros. Neste sentido, o contratado deverá eximir judicialmente a VALEC e seus dirigentes, prepostos e empregados da responsabilidade por tais omissões e/ou ações. A inobservância e/ou inexigência da aplicação destas especificações por parte da fiscalização da VALEC não exime a contratada da responsabilidade pelas suas ações e omissões.

## 8 FONTE DE RECURSOS, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA.

Os custos deste Programa estarão incluídos nos orçamentos das obras a serem contratadas. O pagamento será efetuado em parcelas, de acordo com as medições, da seguinte forma:

- 40% (quarenta por cento) do preço unitário do transplante, contados todos os espécimes transplantados, após o plantio;
- 40% (quarenta por cento) do preço unitário oferecido para o transplante, multiplicado pelo total de espécimes vivos, medidos conforme a alínea (b), acima;
- 20% (vinte por cento) do preço unitário oferecido para o transplante, multiplicado pelo total de espécimes vivos, medidos conforme a alínea (c), retro.

O preço unitário para execução dos serviços remunerará 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.

Esta Norma deverá ser aplicada sempre que for imprescindível o transplante de exemplares especiais, e tem validade desde o início até a completa execução das obras das Ferrovias da VALEC, mantida na etapa de conservação, durante toda a vida útil dos empreendimentos.

## 9 REFERÊNCIAS

BIOMIX – Manual de Jardinagem – disponível em [www.biomix.com.br](http://www.biomix.com.br) – acesso em maio/2010.

DE MARCO JUNIOR, P.; SCOSS, L. M. Estradas no parque: efeitos da fragmentação interna sobre a intensidade de uso de habitat por mamíferos terrestres. Anais II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Campo Grande, MS, p. 770-776, 2000.

NUNES, Y.R.F.; PEDRALI, G. Desenvolvimento de metodologia para adensamento e recomposição da vegetação na EPDA-Pet, MG. BIOS, Belo Horizonte, 2 (1): 53-51, 1995.

OIKOS. EIA/RIMA das obras de adequação da capacidade da BR101 – AL/SE/BA. Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA, Fabiana de - Avaliação de diferentes métodos de regeneração na recuperação de nascentes - Inconfidentes/MG, 2009

|                                   |                                     |                    |                                   |                               |                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Tipo de Documento:<br>NORMA GERAL | Unidade Responsável<br>SUAMB/DIPLAN | Aprovação<br>DIREX | Processo:<br>51402.017095/2012-51 | Código:<br>NGL-5.03.01-16.004 | Página<br>8 de 8 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|

PÉRICO, E.; CEMIN, G.; LIMA, D. F. B.; REMPEL, C. Efeitos da fragmentação de habitats sobre comunidades animais: utilização de sistemas de informação geográfica e de métricas de paisagem para seleção de áreas adequadas a testes. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, INPE, p. 2339-2346, 2005.

ROSA, A. O.; MAUHS, J. Atropelamento de animais silvestres na ferrovia RS- 040. Caderno de Pesquisa, Sér. Bio., Santa Cruz do Sul, vol. 16:35-42, 2004.

Universidade de Taubaté - NORMAS TÉCNICAS PARA TRANSPLANTE DE ARVORES. Taubaté, SP. Sem data.

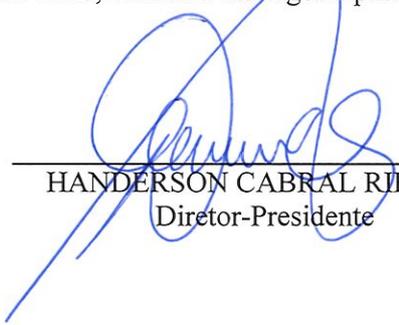
VALEC (OIKOS). Normas Ambientais da VALEC (NGLs). Rio de Janeiro, 2004 (3a revisão, 2007).



Foto de transplante de árvore de grande porte, obtida no site da Boa Vista Paisagismo [www.aboavistapaisagismo.blogspot.br](http://www.aboavistapaisagismo.blogspot.br) Acesso em junho/2010.

## 10 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