

# *Gerenciamento do manejo de vegetação*

*ENERGISA/GTD-NRM/N.º171/2018*

## Norma de Distribuição Unificada

NDU-- 016.1

Versão 0.0 - Novembro / 2018



## Apresentação

Esta Norma Técnica apresenta as diretrizes necessárias para o gerenciamento dos processos de manejo da vegetação que esteja interferindo na operação das linhas e redes de distribuição.

Os relacionamentos externos deverão serem realizados conforme prescrições desta Norma Técnica.

As cópias e/ou impressões parciais ou em sua íntegra deste documento não são controladas.

A presente revisão desta Norma Técnica é a versão 0.0, datada de novembro de 2018.

**João Pessoa - PB., novembro de 2018.**

## **GTD - Gerência Técnica da Distribuição**

Esta Norma Técnica, bem como as alterações, poderá ser acessada através do código abaixo:





## Equipe técnica de elaboração da NDU-016.1

**Cristiano Júnior Azevedo**

Energisa Minas Gerais / Energisa Nova Friburgo

**Keyla Sampaio Câmara**

Grupo Energisa

**Erika Ferrari Cunha**

Energisa Sergipe

**Márcio Souza da Silva**

Energisa Borborema / Energisa Paraíba

**Felipe Rodrigues Malafaia**

Energisa Tocantins

**Miguel Pinter Junior**

Energisa Tocantins

**Ghiberti Leite**

Energisa Borborema / Energisa Paraíba

**Ricardo Miranda Santana**

Energisa Sergipe

**Ítalo Ferreira Martins**

Grupo Energisa



## Aprovação técnica

**Ademálio de Assis Cordeiro**

Grupo Energisa

**Jairo Kennedy Soares Perez**

Energisa Borborema / Energisa Paraíba

**Alessandro Brum**

Energisa Tocantins

**Jose Adriano Mendes Silva**

Energisa Sul-Sudeste

**Amaury Antônio Damiance**

Energisa Mato Grosso

**Juliano Ferraz de Paula**

Energisa Sergipe

**Fernando Lima Costalonga**

Energisa Minas Gerais / Energisa Nova Friburgo

**Paulo Roberto dos Santos**

Energisa Mato Grosso do Sul

# Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	REFERÊNCIAS NORMATIVAS .....	7
2.1	LEGISLAÇÃO.....	7
2.2	NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS .....	7
2.3	NORMAS TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DO GRUPO ENERGISA .....	8
3	CAMPO DE APLICAÇÃO.....	8
4	DEFINIÇÕES .....	8
4.1	DESRAMA .....	8
4.2	PODAS .....	9
4.3	REDES E LINHAS DE DISTRIBUIÇÃO .....	9
5	REQUISITOS GERAIS .....	9
5.1	IMPORTÂNCIA DO MANEJO DA VEGETAÇÃO .....	9
5.2	SEGURANÇA DAS PESSOAS E DO SISTEMA ELÉTRICO .....	10
5.3	RESPONSABILIDADES LEGAIS.....	11
5.4	MANEJO OU REMOÇÃO PARA TORNAR SEGURO .....	13
5.5	RESPONSABILIDADE DE SEGURANÇA DOS PROPRIETÁRIOS DE TERRA .....	14
6	DIRETRIZES PARA RELACIONAMENTO EXTERNO .....	15
6.1	GERAL .....	15
6.2	RELACIONAMENTO CONCESSIONÁRIA / PREFEITURAS MUNICIPAIS .....	15
6.3	RELACIONAMENTO CONCESSIONÁRIA/IMPrensa .....	16
6.4	RELACIONAMENTO CONCESSIONÁRIA/CONSUMIDORES.....	16
6.5	RELACIONAMENTO CONCESSIONÁRIA/OUTROS ÓRGÃOS .....	17
7	ACESSOS PARA O MANEJO DE VEGETAÇÃO .....	18
7.1	ACESSO DA ENERGISA PARA REALIZAR O TRABALHO .....	18
7.2	CONSULTA E NEGOCIAÇÃO .....	18
7.3	ASSISTÊNCIA AO PÚBLICO .....	18
7.4	PLANEJAMENTO AMBIENTAL DO TRABALHO.....	19
7.4.1	Áreas sensíveis .....	19
7.4.2	Áreas protegidas .....	20
7.4.3	Espécies ameaçadas/protegidas.....	20
7.4.4	Proteção da fauna e flora .....	21
7.4.5	Gerenciamento de ervas daninhas .....	22
7.4.6	Resíduos.....	22
8	COMBATE A QUEIMADAS .....	22

8.1	MEDIDAS PARA REDUZIR O RISCO DE INCÊNDIO .....	23
9	ALTERNATIVAS PARA COEXISTÊNCIA REDES/ÁRVORE .....	23
9.1	SUBSTITUIÇÃO DA VEGETAÇÃO .....	24
9.2	REDE AÉREA PROTEGIDA OU COMPACTA .....	24
9.3	REDE AÉREA CONVENCIONAL OU NUA .....	25
9.4	REDE AÉREA ISOLADA .....	26
9.5	REDE SUBTERRÂNEA .....	26
10	GESTÃO PODA/PODA OU MANEJO VEGETAÇÃO PRÓXIMA AS LINHAS/REDES .....	27
10.1	GERAL .....	27
10.2	ABORDAGEM .....	28
10.3	CICLOS DE PODA E LIMPEZA DE FAIXA .....	28
10.4	PRÁTICAS DE PODA .....	28
10.5	ALTERNATIVA DE PODA .....	30
11	MEDIDAS PARA EVITAR INTERFERÊNCIAS ÁRVORE/REDE .....	30
11.1	OPÇÕES ELÉTRICAS .....	30
11.2	OPÇÕES NÃO-ELÉTRICAS .....	31
11.2.1	Remoção da vegetação .....	31
11.2.2	Remoção de árvores .....	31
12	MANEJO EM ÁREAS URBANAS E RURAIS .....	32
12.1	ÁREAS URBANAS .....	32
12.2	RAMAIS DE LIGAÇÃO .....	32
12.3	ÁREAS RURAIS .....	32
13	PLANEJAMENTO DO PLANTIO DE MUDAS PELA PREFEITURA .....	34
13.1	CORTE MANUAL .....	34
13.2	APARAR .....	34
14	NOTAS COMPLEMENTARES .....	35
15	HISTÓRICO DE VERSÕES DESTE DOCUMENTO .....	35
16	VIGÊNCIA .....	35

# 1 INTRODUÇÃO

Esta Norma Técnica estabelece critérios a serem seguidos no gerenciamento do manejo da vegetação, visando minimizar as interrupções de energia elétrica, com uma boa coexistência das árvores com as linhas e redes de distribuição.

## 2 Referências normativas

### 2.1 Legislação

- Lei Federal N.º 12.651, de 25/05/2012, Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis N.ºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis N.ºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória N.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências
- Decreto Federal N.º 24.643, de 10/07/1934, Decreta o Código de Águas
- Resolução normativa ANEEL N.º 414, de 09/09/2010, Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada
- Procedimentos de distribuição de energia elétrica (PRODIST)
- Norma Regulamentadora N.º 10 (NR-10), segurança em instalações e serviços em eletricidades

### 2.2 Normas técnicas brasileiras

- ABNT NBR 5422, Projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica - Procedimento
- ABNT NBR 16246-1, Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas - Parte 1: Poda
- ISO 14001, Sistema de Gestão Ambiental

## 2.3 Normas técnicas e procedimentos do grupo Energisa

- NDU-004.1, Instalações básicas para construção de redes de distribuição MT compacta urbana
- NDU-004.3, Instalações básicas para construção de redes de distribuição multiplexadas de BT
- NDU-005, Instalações básicas para construção de redes de distribuição rurais
- NDU-006, Critérios básicos para elaboração de projetos de redes de distribuição aéreas urbanas
- NDU-007, Critérios básicos para elaboração de projetos de redes de distribuição aéreas rurais
- NDU-016, Compatibilização da arborização com as redes de distribuição de energia elétrica
- NTU-004, Critérios para elaboração de LDAT e padrão de estruturas
- IT-003, Segurança na supressão vegetal
- IT-265, Podar árvores próximas à LDBT ou LDMT

## 3 CAMPO DE APLICAÇÃO

As recomendações contidas nesta norma se aplicam à equipe da Energisa envolvida com a gestão e o serviço de manejo da vegetação, às prefeituras, aos proprietários de terra e toda comunidade.

## 4 DEFINIÇÕES

### 4.1 Desrama



Desrama é a técnica de poda utilizada para eliminar, de forma seletiva, ramos indesejados, permitindo uma maior entrada de ar e luz no interior da copa da árvore e reduzindo a densidade dos ramos restantes.

## 4.2 Podas

Retirada seletiva de partes indesejadas ou danificadas de uma árvore, a fim de se alcançarem objetivos específicos.

## 4.3 Redes e linhas de distribuição

Conjunto de estruturas, utilidades, condutores e equipamentos elétricos, aéreos ou subterrâneos, utilizados para a distribuição da energia elétrica, operando em baixa, média e/ou alta tensão de distribuição. Geralmente, as linhas são circuitos radiais e as redes são circuitos malhados ou interligados.

# 5 REQUISITOS GERAIS

## 5.1 Importância do manejo da vegetação

Vegetações melhoram nosso estilo de vida, no entanto, a vegetação que interfere nas linhas de distribuição de alta, média e baixa tensão, pode representar um risco para a segurança pública e o meio ambiente, sendo uma das principais causas de interrupção de fornecimento de energia elétrica. Em suma, as linhas de distribuição de energia elétrica e as árvores simplesmente não se misturam.

O gerenciamento eficaz da vegetação ao redor das linhas de distribuição de energia elétrica é essencial para a preservação da segurança pública, do meio ambiente e da confiabilidade da rede elétrica, ao mesmo tempo em que diminui a necessidade de podas e limpezas recorrentes.

O período de secas aumenta o risco de incêndio. Os ventos fortes e o solo seco podem resultar na queda de árvores e a consequente queda de linhas e redes, de distribuição principalmente quando espécies de vegetação impróprias crescem muito próximas



destas linhas e redes de distribuição. Quando as árvores caem, podem levar a uma fatalidade, ferimentos graves ou grandes danos à propriedade.

O grupo Energisa mantém um dos maiores sistemas de distribuição elétrica do Brasil, portanto, os proprietários podem valorizar o investimento do grupo mantendo a vegetação longe das linhas de distribuição de energia elétrica.

A vegetação que cresce em terras públicas e nas propriedades privadas em áreas urbanas é geralmente plantada e cuidada pelo proprietário ou arrendatário. No entanto, a vegetação nas áreas rurais é geralmente nativa, adequada para a área. Conseqüentemente, a vegetação em torno das linhas de distribuição é gerida de forma distinta na zona urbana e na zona rural.

Nossas práticas e estratégias de manejo de vegetação estão em conformidade com a norma brasileira, lei do código florestal e apoiam os princípios da política ambiental do grupo Energisa.

## 5.2 Segurança das pessoas e do sistema elétrico

O grupo Energisa possui uma política bem definida de gestão e meio ambiente, aspectos sociais, saúde e segurança onde detalha as diretrizes gerais e objetivos de segurança. Alguns dos principais pontos são:

- a) Cumprimento da legislação ambiental e de saúde e segurança do trabalho, assim como de outros requisitos legais aplicáveis.
- b) Estímulo à educação ambiental, prevenção de acidentes e doenças ocupacionais e otimização da qualidade de vida dos colaboradores, fornecedores e da comunidade.
- c) Utilização dos recursos naturais de forma racional e sustentável.
- d) Incentivo à pesquisa com vista à adoção de práticas que promovam a proteção ao meio ambiente, a segurança e a saúde dos colaboradores e de terceiros.

- 
- e) Atuar junto aos fornecedores e prestadores de serviços no sentido de orientar e monitorar suas atividades, de forma a assegurar a sua regularidade ambiental, de saúde e segurança.
  - f) Compromisso com a melhoria contínua da qualidade de seus processos, produtos e serviços, de forma sustentável.

As árvores próximas das linhas e redes de distribuição representam uma ameaça significativa à segurança, cujos perigos incluem:

- Queda de galhos ou de árvores, derrubando linhas e redes de distribuição;
- Incêndios florestais com danos à propriedade, indivíduos e meio ambiente;
- Crianças subindo em árvores perto de linhas e redes de distribuição;
- Vegetação tocando linhas e redes de distribuição;
- Danos à propriedade e às pessoas.

Portanto, a vegetação próxima às linhas e redes de distribuição deve ser gerenciada ou consequências sérias podem ocorrer.

### 5.3 Responsabilidades legais

O grupo Energisa possui uma política de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho e meio ambiente, o qual assume as responsabilidades legais aplicáveis quanto ao manejo da vegetação, contidas no código civil, código florestal, na norma brasileira e nas normas e instruções internas.

As dúvidas existentes a respeito da responsabilidade, sobre os serviços de poda de árvores podem ser sanadas à luz da legislação, como segue o código civil, em seu capítulo III, fala dos bens públicos e particulares.

- O artigo 66 do código civil: "os bens públicos são:

I - os de uso comum do povo, tais como os mares, rios, estradas, ruas e praças".

Em seu artigo 43, item i, o código civil diz o seguinte:

- "Art. 43. São bens imóveis:

II - o solo com a sua superfície, os seus acessórios e adjacências naturais, compreendendo as árvores e os frutos pendentes, o espaço aéreo e o subsolo”.

- “O artigo 65 do código civil diz:

“São públicos os bens do domínio nacional pertencentes à união, aos estados ou aos municípios. Todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa a que pertencerem”. As ruas são bens públicos e as árvores nelas plantadas pertencem aos municípios.

Portanto, a poda das árvores é de responsabilidade dos municípios, por serem eles os responsáveis pela manutenção dos bens públicos.

- Por outro lado, o artigo 151 do código de águas diz o seguinte:

"Art. 151 - para executar os trabalhos definidos no contrato, bem como para explorar a concessão a concessionário terá, além das regalias e favores constantes das leis fiscais e especiais, os seguintes direitos:

- a) Utilizar os terrenos de domínio público e estabelecer as servidões nos mesmos e através das estradas, caminhos e vias públicas, com sujeição aos regulamentos administrativos.

Assim, o espaço aéreo onde estão instalados os fios constitui uma limitação legal à propriedade, pela servidão.

Há, assim, servidão aérea sobre bem municipal e, como tal, o detentor da servidão pode fazer valê-la, administrativa ou judicialmente.

A servidão é aparente, pelo que havendo molestamento da utilização da servidão pelas árvores, a empresa concessionária pode valer-se dos seus direitos, visando a permanecer ela íntegra, podando-as.



Fica, assim, mais uma vez reforçada a ideia de que é das prefeituras municipais a responsabilidade pela poda das árvores, podendo, no entanto, as concessionárias executá-las, quando as árvores próximas às linhas e redes de distribuição venham a constituir riscos iminentes de acidentes para as pessoas, instalações da empresa e/ou interrupção de energia elétrica.

Algumas prefeituras possuem legislação municipal sobre o assunto.

#### 5.4 Manejo ou remoção para tornar seguro

O grupo Energisa deve podar ou remover a vegetação que representa um risco imediato à segurança pública e à segurança da rede elétrica, conforme consta no procedimento IT-265 e na norma NDU-016, descritos a seguir:

- a) O corte dos galhos deve obedecer às técnicas de corte ensinadas no treinamento específico de poda de árvores;
- b) Observar para que os galhos cortados caiam e fiquem dentro da área isolada;
- c) Retirar e recolher os galhos cortados da via pública, aproveitando eventual paralisação ou tão logo termine o serviço.

Os procedimentos e instruções ensinam ao profissional que executa a atividade de poda ou supressão vegetal, que o mesmo pode adentrar, em horário comercial, em um local (ou propriedade) onde a empresa de energia elétrica tenha obras ou instalações que estejam próximas a vegetação. Isso inclui a limpeza da vegetação ao redor das linhas e redes de distribuição, sem notificação ao proprietário ou ocupante de um local, se a Energisa considerar necessário por razões de segurança. No entanto, a Energisa geralmente comunica verbalmente o proprietário ou ocupante sobre serviço de limpeza de faixa ou poda de árvore.

A Energisa cumpre as obrigações de gerenciar somente a vegetação que pode afetar a integridade e confiabilidade da rede elétrica e a segurança dos clientes, conforme prescreve o procedimento it 265 podar árvores próximas à LDBT ou LDMT e a NDU-



016 compatibilização da arborização com as redes de distribuição de energia elétrica.

A segurança dos trabalhadores envolvidos no manejo da vegetação é assegurada pelas instruções de trabalho técnico e procedimentos de execução internos, todos priorizando a segurança dos trabalhadores e dos transeuntes.

## 5.5 Responsabilidade de segurança dos proprietários de terra

A Energisa é responsável pela manutenção da vegetação próximo à rede elétrica que fornece energia ao cliente até o ponto de entrega de energia na sua propriedade, definido pelo art. 14º da Resolução normativa ANEEL N.º 414. Ou seja, até o padrão (medidor de energia elétrica). Toda instalação após este ponto é de responsabilidade do cliente.

Podem existir situações em que linhas e redes de distribuição se originam em uma propriedade do cliente para fornecer energia elétrica para bombas, outras construções ou equipamentos. Essas linhas e redes de distribuição são, geralmente, de propriedade e responsabilidade do proprietário da terra.

Se os proprietários de terras ou arrendatários estiverem inseguros quanto à propriedade das linhas e redes de distribuição, estes devem entrar em contato com o centro de atendimento ao cliente do grupo Energisa.

Os proprietários devem ter cuidado com a segurança ao realizar o trabalho de poda. As práticas relevantes tratadas nesta norma devem ser utilizadas para orientação, e apenas profissional qualificado, capacitado e autorizado, devem realizar esses trabalhos.

As linhas e redes de distribuição elétricas que atravessam terrenos de particulares possuem uma faixa de servidão estabelecida pela ABNT NBR 5422, NTU-004, NDU-004.1, NDU-004.3 e a NDU-005, referenciadas no item 2. Nesta faixa deve ser limitado: o crescimento de certas árvores e plantações, a construção de estruturas ou cercas; a colocação de aterros que podem reduzir as distâncias de segurança da rede de distribuição de energia elétrica ao nível do solo. Caso na faixa de servidão



sejam plantadas árvores com potencial impacto sobre a rede elétrica, estas poderão ser removidas pelo grupo Energisa, conforme legislação vigente. A Energisa também pode emitir instruções para a remoção de outros itens que interfiram nos serviços ou reduzam as distâncias mínimas de segurança.

## 6 DIRETRIZES PARA RELACIONAMENTO EXTERNO

A aplicação das metodologias propostas neste trabalho requer o envolvimento de órgãos responsáveis pela execução de serviços públicos e a participação da população interessada no assunto.

É de grande importância, que o bom relacionamento entre estas entidades seja mantido. A seguir são descritas algumas sugestões visando atingir este objetivo.

### 6.1 Geral

O grupo Energisa estabelece processos e diretrizes para garantir que os proprietários rurais, que possuam linhas e redes de distribuição adentrando na sua propriedade, sejam comunicados verbalmente, quando forem programadas execuções de limpeza de faixa ou poda.

Tendo experiência e conhecimento sobre a interferência das árvores nas linhas e redes de distribuição, as empresas do grupo Energisa fornecerão informações gerais aos clientes e ao público sobre a gestão, plantio e a manutenção da vegetação próxima às referidas linhas e redes de distribuição. Também realizará todos os esforços para garantir a segurança pública e manter a integridade do sistema elétrico de distribuição.

### 6.2 Relacionamento concessionária / prefeituras municipais

- a) Promover reuniões com as prefeituras municipais com a finalidade de apresentação, discussão e assimilação das metodologias propostas neste trabalho.

- 
- b) Definir responsabilidades e métodos de trabalho referente às atividades acordadas com as prefeituras municipais, como podas, substituição de árvores, implantação de viveiros, espécies das árvores adequadas à zona urbana, planejamento da arborização etc.;
  - c) Organizar, em conjunto, processos capazes de informar a população sobre os serviços a serem desenvolvidos ou sobre os trabalhos já executados e que foram criticados pela sociedade;
  - d) Promover cursos e palestras, periodicamente, sobre as metodologias propostas, com envolvimento das prefeituras municipais;
  - e) Sugerir às prefeituras municipais a inclusão de dispositivos e normas sobre arborização na legislação municipal, com vistas à coexistência com o sistema elétrico.

### 6.3 Relacionamento concessionária/imprensa

- a) Solicitar o apoio da imprensa, no sentido de divulgação de fatos relevantes referentes à arborização urbana;
- b) Procurar esclarecer aos órgãos da imprensa sobre os serviços executados e de interesse público e os que venham a ser criticados pela sociedade, principalmente a poda, de modo a esclarecer a população convenientemente;
- c) Elaborar material referente à coexistência da arborização com a rede elétrica para esclarecimento público e divulgá-lo através da imprensa;
- d) Aproveitar datas e eventos significativos, tais como o início da primavera e o Dia da Árvore, para intensificar a divulgação destas ideias.

### 6.4 Relacionamento concessionária/consumidores

Através das redes sociais, mensagens no Energisa ON e imprensa manter os consumidores informados sobre:

- 
- a) Os possíveis acidentes que podem ocorrer quando os ramos das árvores tocam os cabos das linhas e redes de distribuição primárias e/ou secundárias;
  - b) Solicitar que haja comunicação à Energisa quando for constatada a interferência de árvores com a rede elétrica;
  - c) Quando houver necessidade da poda das árvores no caso específico de interferência com a rede elétrica;
  - d) Quando houver necessidade de substituição ou remoção de árvores consideradas inadequadas para coexistência com as linhas e redes de distribuição, contatar a prefeitura;
  - e) Informar a prefeitura sobre os problemas referente ao plantio de espécies de árvores, não adequadas às ruas das cidades, efetuado por pessoas não habilitadas e sem a orientação;
  - f) A necessidade de zelar pela arborização.

## 6.5 Relacionamento concessionária/outros órgãos

- a) Promover palestras ou apresentações de áudio visuais a estabelecimentos de ensino, clubes de serviço, secretarias e entidades do meio ambiente etc., sobre arborização urbana e solicitar apoio na implementação das metodologias propostas para a coexistência das árvores com as linhas e redes de distribuição;
- b) Solicitar apoio ou celebrar convênios com órgãos oficiais, como universidades, secretaria de agricultura, institutos de terras etc. Para pesquisa de novos métodos de poda, plantio, condução, seleção de espécies, sementes e mudas de árvores apropriadas às áreas urbanas;
- c) Promover palestras ou apresentações de áudio visuais sobre arborização urbana aos órgãos representativos da sociedade;

- d) Promover intercâmbio de informações com as outras concessionárias de energia elétrica na procura de atualização e melhoria dos métodos de trabalho, sobre a coexistência dos sistemas elétricos de distribuição e arborização.

## 7 ACESSOS PARA O MANEJO DE VEGETAÇÃO

### 7.1 Acesso da Energisa para realizar o trabalho

o grupo Energisa e seus colaboradores têm direitos legais de acesso a terras privadas e públicas, para o manejo de vegetação que interfere na rede elétrica, conforme previsto no •Decreto Federal N.º 24.643, de 10/07/1934, artigo 151.

### 7.2 Consulta e negociação

Durante o programa de limpeza de faixa e poda de árvores, as empresas do grupo Energisa, comunicam ao proprietário ou pessoa maior de idade que resida no local, sobre a necessidade e importância de estar realizando estas atividades.

Quando a poda ou limpeza proposta difere das práticas estabelecidas para locais específicos, a Energisa consultará os ocupantes e responsáveis pela propriedade pública e/ou privada que possam ser afetados.

A Energisa também proverá esforços para consultar os ocupantes e responsáveis de empresas privadas e / ou terras públicas para:

- a) Acesso a servidões de linhas e redes de distribuição;
- b) Para a remoção de vegetação em sua terra na área rural, quando impactam com a linha de distribuição.

### 7.3 Assistência ao público

A Energisa se esforça para garantir que qualquer poda ou remoção que seja realizada pelo público, próximo às linhas e redes de distribuição, possa ser feita com



segurança, seguindo métodos seguros e respeitando as distâncias de segurança de poda ou limpeza.

Isso pode exigir que a Energisa desligue as linhas de energia, realize a poda preliminar para permitir acesso seguro, ou tome outras precauções para garantir a segurança daqueles que trabalham perto das linhas e redes de distribuição.

A Energisa fornece ao público nas normas de sobre convivência rede elétrica e arborização:

- a) Informações sobre tipos de vegetação adequadas para o plantio próximo a linhas e redes de distribuição de alta, média e baixa tensão;
- b) Informações sobre alternativas à poda, como a relocação da rede elétrica ou a conversão para um sistema protegido e os custos associados.

## 7.4 Planejamento ambiental do trabalho

A Energisa está consciente das responsabilidades ambientais no âmbito do fornecimento de energia elétrica e nos serviços prestados aos clientes e à comunidade. Temos desenvolvido e introduzido instruções e procedimentos que, tratam do manejo de vegetação, inclusive em áreas ambientais sensíveis.

A Energisa incorporou vários processos e práticas de trabalhos nas suas atividades, destinadas a prevenir danos ao meio ambiente no âmbito do sistema de gestão e meio ambiente, aspectos sociais, saúde e segurança, que está em conformidade com a ISO 14001.

### 7.4.1 Áreas sensíveis

Áreas sensíveis são aquelas áreas que exigem processos operacionais adicionais, devido ao risco ou potencial de causar danos ambientais e são identificadas no código florestal como: APA, APP e SNUC.

Área de Proteção Ambiental (APA) é a sigla que designa o nome de uma categoria de unidade de conservação federal. Essas áreas pertencem ao grupo de unidades de



conservação de uso sustentável, em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, com atributos bióticos, abióticos, estéticos ou culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas.

As APAs têm como objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Elas podem ser federais, estaduais ou municipais.

Existem vários tipos de Áreas de Preservação Permanente (APPs) que são definidas pelas condições geográficas do terreno tais como faixa marginal dos rios, topo dos morros, proximidade das nascentes, terrenos acima de 1.800 m. É importante ficar atento porque para a app existir basta que a condição geográfica seja atendida, independente do domínio da área ou da vegetação existente, ou seja, existem app em terrenos privados e públicos, na zona rural e na zona urbana.

#### 7.4.2 Áreas protegidas

Segundo o código florestal área protegida é coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

A supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana ou rural dependerá de autorização do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico, determina o código florestal.

#### 7.4.3 Espécies ameaçadas/protegidas

O manejo de espécies ameaçadas que ocorram nas faixas de servidão da rede elétrica de distribuição é gerenciado de acordo com os requisitos da Secretaria do Meio Ambiente local ou IBAMA.



Espécies protegidas são a flora e a fauna definidas pela legislação ambiental e pela secretaria de meio ambiente local e ministério do meio ambiente, às quais podem ser atribuídas a estados de conservação diferentes.

Em geral, todas as espécies nativas são protegidas por legislação e regulamentação dos governos federais, estaduais e municipais. No entanto, pode haver exceções a em certas circunstâncias. Além disso, seu habitat e certas áreas de vegetação nativa também podem ser registrados ou protegidos. É preciso ter cuidado para garantir o cumprimento de toda a legislação e regulamentação nesta área.

Existem dois impactos potenciais que a infraestrutura e as atividades de poda da concessionária podem causar na flora e fauna:

- a) Perturbação do habitat;
- b) Acesso da fauna a ativos elétricos e equipamentos energizados.

#### 7.4.4 Proteção da fauna e flora

A Lei Federal N.º 12.651, de 25/05/2012, em seu artigo 14 b) proibir ou limitar o corte das espécies vegetais raras, endêmicas, em perigo ou ameaçadas de extinção, bem como as espécies necessárias à subsistência das populações extrativistas, delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender de licença prévia, nessas áreas, o corte de outras espécies.

O manejo de espécies ameaçadas que ocorrem nas faixas de servidão da rede elétrica de distribuição é gerenciado de acordo com os requisitos do código florestal e orientação da secretaria do meio ambiente.

Os funcionários da Energisa que fazem o serviço de manejo da vegetação devem obedecer às seguintes prescrições para flora e fauna:

- a) Armas de fogo não são permitidas em locais de trabalho;
- b) Cães e outros animais domésticos não são permitidos em locais de trabalho;

- c) Toda a fauna nativa (incluindo as cobras) está protegida. Os animais não devem ser desnecessariamente perturbados;
- d) A alimentação de animais nativos é proibida;
- e) A colheita ou posse de plantas nativas protegidas é proibida;
- f) O movimento de veículos em áreas sensíveis deve ser minimizado.

#### 7.4.5 Gerenciamento de ervas daninhas

A Energisa deve prevenir o crescimento de ervas daninhas quando estas afetarem a rede de distribuição de energia elétrica e impedir a propagação de infestações existentes.

#### 7.4.6 Resíduos

A gestão dos resíduos provocados pelo manejo da vegetação deverá ser de responsabilidade da empresa de energia ou da empreiteira contratada para executar as atividades. Os resíduos da área urbana devem ser recolhidos para minimizar o impacto ambiental.

Restos de vegetação podem ser deixados em áreas rurais, onde não representará um risco de segurança, para se decompor naturalmente. Os resíduos gerados na supressão vegetal podem ser necessários em outras situações e podem ser deixados no local para evitar erosão na faixa de servidão.

Esses resíduos contribuirão também para o sombreamento e abafamento de outras plantas, dificultando o desenvolvimento de outras espécies e servem também para adubar.

## 8 COMBATE A QUEIMADAS

A estratégia de prevenção da queimada foi desenvolvida para minimizar o risco de incêndio iniciado pelos ativos elétricos da empresa. Os objetivos da estratégia são:

- 
- a) Reduzir o risco de ferimentos causados por ignição de incêndio por ativos elétricos;
  - b) Reduzir o risco de danos a terceiros e a ativos de rede decorrentes de incêndio por ativos elétricos;
  - c) Manter conformidade com a legislação vigente.

As linhas e redes de distribuição, localizadas próximo a áreas de elevado risco de incêndio, estão identificadas com base no conhecimento local e experiência da equipe das empresas do grupo Energisa. Estas áreas foram identificadas nos planos de manutenção, para permitir a implementação de medidas adicionais a fim de minimizar potenciais incêndios causados pelo contato entre vegetação e linhas e redes de distribuição, particularmente nos períodos de clima seco.

## 8.1 Medidas para reduzir o risco de incêndio

Os riscos de incêndios florestais variam de acordo com o tempo e a localidade. Os gerenciamentos dos riscos para o sistema elétrico dependem das condições climáticas predominantes e da quantidade de material combustível no solo. Uma avaliação de risco será realizada periodicamente de acordo com o planejamento estratégico das áreas envolvidas, levando em consideração os seguintes aspectos:

- a) Verificar se chove na área, mantendo o programa de limpeza de faixa de servidão em dia;
- b) Manter o programa de supressão vegetal em dia;
- c) Seguir o programa de manutenção;
- d) Promover campanha anual contra incêndio na imprensa e redes sociais.

## 9 ALTERNATIVAS PARA COEXISTÊNCIA REDES/ÁRVORE

São alternativas técnicas de engenharia para as linhas e redes de distribuição que facilitam a convivência com a arborização urbana.



O simples contato da árvore com a rede convencional sem cobertura protetora pode provocar distúrbios no sistema, causando interrupção do circuito elétrico. Se o contato for permanente, pode até ocorrer o rompimento do condutor.

Existem redes de distribuição aéreas, protegidas ou isoladas. Essa proteção é assegurada por um revestimento que permite o contato simples da árvore com a rede energizada. No entanto, o contato permanente com a árvore pode causar a deterioração do revestimento, tornando a rede desprotegida. Nos casos de rompimento do condutor, a reconstituição dos condutores protegidos é mais complexa e demorada que em redes de distribuição convencionais, o que acarreta maior tempo de restabelecimento do serviço de distribuição de energia. A seguir estão descritas algumas alternativas:

### 9.1 Substituição da vegetação

Esta alternativa consiste na substituição de árvore de porte inadequadas à convivência com a rede, por outras de pequeno porte, conforme citadas na NDU-016.

As empresas devem conscientizar as prefeituras desta alternativa tão importante por ser uma solução definitiva e de menor custo.

### 9.2 Rede aérea protegida ou compacta

A rede protegida ou compacta é constituída por um cabo mensageiro de aço, que sustenta espaçadores losangulares feitos em polietileno de alta densidade, instalados a cada 40 metros, que sustentam os três condutores fases cobertos com polietileno de baixa densidade.

Esta rede permite o contato eventual de galhos sem que ocorra a interrupção do fornecimento de energia, substituindo a necessidade de podas de maior intensidade por serviços mais simples de retirada de galhos que estejam em contato direto com a rede. Essas redes de distribuição oferecem maior confiabilidade e qualidade no fornecimento de energia, reduzindo as interrupções. São mais seguras para o público, convivem melhor com o ambiente, requerem menor número de intervenções o que favorece o programa de manutenção.



A Energisa adota esta alternativa como padrão de rede urbana visando minimizar os impactos da rede elétrica com a vegetação.

### 9.3 Rede aérea convencional ou nua

Tradicionalmente as linhas e redes de distribuição de alta e média tensão, são aéreas com condutores nus suportados por isoladores ancorados em postes de concreto ou torres metálicas. O meio isolante para os condutores vivos em relação ao solo, outras estruturas, edifícios e a vegetação é o ar. Estes tipos de linhas e redes de distribuição aéreas são de custo relativamente baixo e predominam na área de concessão da Energisa.

O espaço ao redor dos condutores nus geralmente deve ser mantido livre para evitar descargas elétricas dos mesmos para a vegetação e o solo. As distâncias de segurança dos cabos a vegetação estão especificadas na NDU-016.

No planejamento e construção de uma nova rede de distribuição de energia elétrica, as empresas do grupo Energisa fazem todo possível para garantir que:

- a) A seleção do sistema elétrico tenha custo ideal e atenda aos requisitos do planejamento urbano;
- b) Escolha do melhor caminhamento da rede elétrica para evitar supressão vegetal desnecessária e a recorrente poda de vegetação;
- c) Vegetação que apresente um crescimento que não venha afetar a rede elétrica não é removida;
- d) Toda poda/corte deverá ser executada conforme norma e procedimentos da Energisa, atendendo a legislação vigente.

Ao escolher o caminhamento da rede elétrica, a Energisa visa aspectos dentro do processo construtivo, utilizando formas tecnicamente/economicamente viáveis, socialmente aceitáveis e ambientalmente corretas.



São necessárias aprovações dos órgãos competentes responsáveis pela gestão ambiental dos locais onde a rede elétrica vai passar.

#### 9.4 Rede aérea isolada

A rede de distribuição isolada de média ou baixa tensão constituída por cabos isolados e multiplexados em torno de um cabo mensageiro de sustentação.

Há dois tipos de sistemas de linha aéreas isolados mais comumente usados. Estes podem ser cabos multiplexados ou cabos concêntricos. A rede isolada multiplexada de média ou baixa tensão é constituída por cabos isolados e agrupados em torno de um cabo mensageiro de sustentação, ancorado nos postes. Um cabo concêntrico é o fio isolado envolto por uma malha, também isolada da fase e do meio, que conecta a instalação do cliente à rede. Deve-se notar, no entanto, que nem todos os cabos de ramal são isolados.

Estes sistemas sendo isolados requerem uma faixa de servidão reduzida se comparada à dos condutores nus. Um projeto de cabo multiplexado permite o contato com a vegetação sem qualquer transferência de potencial elétrico ou perturbação do fornecimento de eletricidade. No entanto, a fricção contínua dos galhos no cabo danificará o isolamento do mesmo fazendo com que ele falhe. Por esse motivo, certo espaço livre entre a vegetação deve ser mantido.

#### 9.5 Rede subterrânea

Rede semelhante à isolada, porém distribuída sob o solo. Este tipo de rede evita conflitos com as copas das árvores, mas está sujeita a conflito com raízes.

O custo das redes de distribuição subterrâneas vem diminuindo, embora ainda seja bem mais caro do que o das redes de distribuição aéreas. Na maioria dos grandes condomínios residenciais, geralmente é uma exigência do governo local que o empreendedor forneça a energia elétrica através de rede subterrânea. Maior economia é alcançada se o sistema subterrâneo é instalado como parte das obras civis gerais. O investimento em um sistema subterrâneo é refletido no preço de custo do imóvel.



Cabos subterrâneos superam a maioria dos problemas de vegetação causados pelas redes de distribuição aéreas com cabos nus. No entanto, o custo para modernizar as linhas e redes de distribuição de alta, média e baixa tensão de áreas com cabo nu para subterrânea torna-se inviável, pois são muitos quilômetros de linhas e redes de distribuição e este custo não está regulamentado para ser repassado para a tarifa.

De modo geral, as empresas do grupo Energisa não substituirão os sistemas de cabos aéreos nus por cabos subterrâneos, para evitar a limpeza e a poda da vegetação, a menos que interessados financiem o custo das obras.

## 10 GESTÃO PODA/PODA OU MANEJO VEGETAÇÃO PRÓXIMA AS LINHAS/REDES

### 10.1 Geral

O sistema elétrico do grupo Energisa é composto de sistemas de distribuição de alta, média e baixa tensão que conecta cidades e áreas rurais, que fornecem eletricidade às empresas e as residências dos clientes.

A Energisa tem como objetivo gerenciar os riscos associados à vegetação nas proximidades das linhas e redes de distribuição, com os seguintes objetivos:

- a) Garantir a segurança pública;
- b) Minimizar o risco de princípio de incêndio causado pelo contato entre a vegetação e as linhas aéreas;
- c) Minimizar o número de interrupções e perturbações no fornecimento causados pela vegetação;
- d) Proteger os ativos do cliente e da rede contra danos;
- e) Minimizar o efeito do manejo da vegetação ao redor das linhas de energia no meio ambiente;

- f) Cumprir os requisitos legislativos, incluindo o patrimônio cultural, o imaterial e proteção ambiental;
- g) Cumprir com a política do meio ambiente, saúde e segurança do grupo Energisa.

Para atingir esses objetivos, o programa baseia-se em práticas de gestão que minimizam a necessidade recorrente de limpeza e poda da vegetação utilizando uma combinação de métodos e parâmetros, com base na melhor solução para o local.

A vegetação que cresce em terras públicas e propriedades privadas na região urbana é geralmente plantada e cuidada pelo poder público ou proprietários. No entanto, a vegetação nas áreas rurais é geralmente composta de plantas nativas preservadas pelo proprietário ou arrendatário. Conseqüentemente, a vegetação em torno das linhas e redes de distribuição de energia elétrica é gerida de forma diferente na zona urbana e na zona rural.

## 10.2 Abordagem

Muitos fatores influenciam na escolha da melhor opção de manejo da vegetação de uma árvore ou grupo de árvores. Pessoal qualificado realizará trabalhos de gestão de acordo com esta norma para assegurar que a melhor opção de gerenciamento será realizada.

Quando as alternativas de poda não forem viáveis econômica e tecnicamente, a vegetação pode ser gerida pela remoção completa.

## 10.3 Ciclos de poda e limpeza de faixa

A frequência dos ciclos de poda e limpeza de faixa se baseia em fatores práticos, incluindo taxas de rebrota, risco de incêndio, clima, tipo de vegetação, interferência do homem, condições edáficas, custos recorrentes, considerações de conservação etc., em conformidade com o planejamento de inspeções.

## 10.4 Práticas de poda



As árvores devem ser podadas de acordo com padrões estabelecidos pela ABNT NBR 16246-1, NDU-016 ou no atendimento de norma específica municipal.

Onde estes métodos se mostrarem inadequados, por exemplo, espécies que requerem poda com mais frequência do que é prático ou aceitável, alternativas para a poda devem ser consideradas, ver item 10.5.

O corte de árvores ao redor das redes de distribuição envolve vários tipos de poda: segurança, formação, rebaixamento e emergencial. Com a poda de rebaixamento a árvore volta a desenvolver brotos naturais e ramos, criando uma formação de copa e afastando da rede elétrica.

Os seguintes benefícios existem para este tipo de remoção:

- a) Manter o formato da árvore o mais longe possível da rede elétrica;
- b) Direção de crescimento longe das linhas e redes de distribuição;
- c) Extensão do ciclo de poda da árvore.

O corte de árvores é exigido pela Norma Regulamentadora N.º 10 (NR-10), que determina que “uma entidade deve assegurar que árvores e outras vegetações sejam podadas ou passem por outras medidas para evitar o contato com uma linha elétrica aérea, que possa causar riscos de choque elétrico a qualquer pessoa ou danos à propriedade.”.

O propósito da Norma Regulamentadora N.º 10 (NR-10) “estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade”.

As distâncias de segurança mínimas normatizadas estão contidas no padrão para supressão vegetal NDU-016. Além destas distâncias mínimas, é permitido um acréscimo de distância de afastamento para rebrota, dependendo do tipo de vegetação, o clima, o movimento da árvore no vento, o balanço da linha/rede de



distribuição de energia elétrica, a dilatação da linha em um dia quente ou devido ao aquecimento pela passagem da corrente elétrica etc.

## 10.5 Alternativa de poda

Existem vários métodos para manter a distância entre a vegetação e as linhas e redes de distribuição, sendo o mais comum a poda. Métodos alternativos podem ser considerados, se forem economicamente viáveis, para situações em que a vegetação tenha importância ou valor patrimonial ou onde a vegetação não possa ser podada com sucesso.

Os proprietários de árvores são encorajados a considerar alternativas à poda ou remoção. As empresas do grupo Energisa também podem se beneficiar considerando alternativas à remoção para diminuir custos de manutenção e aumentar a confiabilidade do fornecimento de energia elétrica.

# 11 MEDIDAS PARA EVITAR INTERFERÊNCIAS ÁRVORE/REDE

## 11.1 Opções elétricas

As seguintes opções elétricas podem ser consideradas pelas empresas do grupo Energisa como alternativas para a poda.

- a) O uso de condutores, como cabo aéreo multiplexado de BT ou cabo isolado ou coberto de MT;
- b) Relocação de linhas de alta tensão para evitar vegetação;
- c) Substituição de cabos aéreos por cabos subterrâneos para evitar o problema;
- d) Deslocamento das cruzetas para o lado oposto a árvore, respeitando a distância de segurança de edificações e a projeção da linha sobre terrenos de terceiros;

- e) Uso de postes mais altos.

## 11.2 Opções não-elétricas

### 11.2.1 Remoção da vegetação

As árvores podem ser removidas, atendendo as normativas, quando necessário para proteger a segurança de pessoas e das linhas e redes de distribuição, ou da propriedade. Quando não há ameaça imediata à segurança, estratégias e alternativas precisam ser consideradas e, quando essas alternativas não forem econômicas ou tecnicamente viáveis as árvores podem ser removidas. A Energisa necessita de permissão do órgão ambiental estadual ou municipal, para a remoção de árvores em propriedade privada, quando não constar na lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

Geralmente a aprovação do proprietário será solicitada antes das remoções, quando esta é necessária por razões de segurança elétrica ou para proteger o sistema de fornecimento de energia elétrica.

No entanto, se a Energisa considera a remoção necessária para atender as distâncias mínimas de segurança estabelecidas na Norma Regulamentadora N.º 10 (NR-10), a remoção pode ser realizada após autorização municipal.

### 11.2.2 Remoção de árvores

Em alguns casos, o método da poda pode não resolver o problema então a árvore pode precisar ser removida, pelos seguintes motivos:

- a) A árvore crescerá muito rapidamente sob a rede elétrica;
- b) A árvore pode sofrer a morte se aparada regularmente;
- c) A árvore está sofrendo de extensa podridão ou doença;
- d) A árvore pode cair nas linhas e redes de distribuição quando o solo se torna úmido depois da chuva.



Extremo cuidado deve ser exercido ao remover árvores e todas as precauções de segurança devem ser tomadas para evitar o perigo para os indivíduos e danos à propriedade.

## 12 MANEJO EM ÁREAS URBANAS E RURAIS

### 12.1 Áreas urbanas

Nas áreas urbanas, é recomendável que o ciclo de poda seja realizado em períodos de 6 meses a 12 meses.

A vegetação podada geralmente inclui o "espaço livre" e o "espaço de rebrota". O espaço de rebrota permite o estabelecimento de um ciclo de poda sustentável, cujo período é determinado pelas condições locais de crescimento das espécies e um equilíbrio entre os efeitos à vegetação, custo e risco.

### 12.2 Ramais de ligação

Ramais de ligação são os cabos que conectam a rede de distribuição de energia elétrica à propriedade do cliente. Nas áreas urbanas isso geralmente é um único conjunto de cabos isolados desde o poste à beira da via pública até o ponto de fornecimento. Nas áreas rurais, a conexão do ramal de ligação provavelmente será em um poste erguido no limite da propriedade.

Ramais de ligação são geralmente isolados, no entanto, a fricção contínua pela vegetação pode danificar o cabo. O contato com a vegetação durante tempestades pode derrubar o ramal de ligação. Danos e reparos consequentes nos ramais de ligação são um custo substancial e evitável para a Energisa. Assim, para minimizar o inconveniente pessoal e de segurança, todos os residentes e proprietários de terra não devem plantar sob os ramais e comunicar a Energisa quando a vegetação esteja próxima ao ramal de entrada.

### 12.3 Áreas rurais



A extensão e o número de linhas e redes de distribuição nas áreas rurais requerem uma abordagem diferente daquela utilizada em áreas urbanas. Os tempos de resposta a incidentes de vegetação que afetam o fornecimento de eletricidade são normalmente maiores do que o tempo em áreas urbanas. Linhas e redes de distribuição podem ser extremamente longas e o acesso pode ser difícil, especialmente em condições climáticas adversas.

A execução de poda em áreas rurais é tipicamente mais longa que nas áreas urbanas, realizados anualmente. O método de gerenciar a coexistência de vegetação e linhas e redes de distribuição em áreas rurais varia de região para região com base em vários fatores.

Para conseguir um manejo eficiente da vegetação em áreas rurais, espécies de grande porte que apresentam potencial para interferir com a rede de distribuição elétrica, são geralmente removidas quando numa fase inicial de crescimento para minimizar custos futuros e possível interrupção do fornecimento elétrico.

A vegetação de baixo crescimento que não representa ameaça à confiabilidade e segurança da linha de distribuição elétrica, normalmente não é removida, exceto para fornecer acesso de manutenção.

A limpeza necessária à vegetação é obtida por meio de uma combinação de tratamento mecânico, corte e/ou remoção periódica da vegetação.

Árvores que aparentem risco de queda podem ser permitidas desde que uma avaliação visual determine que é improvável que a vegetação caia ou que não impacte na linha/rede de distribuição de energia elétrica e na segurança da mesma e terceiros.

Os perfis de limpeza da vegetação variam para diferentes tensões, e um guia geral está presente na norma NDU-016, no entanto, existem muitos fatores que os colaboradores responsáveis levam em conta ao determinar as distâncias mais adequadas a se aplicar.



Nas áreas rurais, os detritos provenientes da poda ou limpeza são geralmente abandonados após o processo de desrama para se decomporem ao longo do tempo, onde isso não afetará o uso da terra.

## 13 PLANEJAMENTO DO PLANTIO DE MUDAS PELA PREFEITURA

A prefeitura deve orientar a população antes de realizar o plantio de mudas. Verificar que tipos de espécie venha a ser introduzida no local evitando assim plantar árvores que apresentem alto crescimento de rebrota, para manter a segurança e a viabilidade do fornecimento de eletricidade.

A vegetação deve ser mantida nas seguintes situações, sempre que possível:

- a) Espécies de baixo crescimento, que não terão impacto no espaço livre. No entanto, os requisitos de acesso para manutenção ou reparos podem ter prioridade;
- b) Nas depressões de terrenos (com ou sem água) com a vegetação adulta onde a distância do cabo até a copa da árvore esteja dentro da faixa da zona livre de risco (NR-10) serão preservadas.

Os métodos geralmente utilizados para a redução de mudas e rebrota são: corte manual e aparo. O ideal é cada prefeitura elaborar o seu manual de arborização.

### 13.1 Corte manual

Onde a vegetação é cortada manualmente, deve-se ter atenção na realização do corte para evitar fissuras que venham a comprometer a integridade estrutural da árvore. Deste modo deve-se ter total atenção ao realizar este procedimento.

### 13.2 Aparar

O aparo das árvores pode ser feito em áreas de convivência com a rede elétrica onde predominam espécies de pequeno, médio e grande porte. Em tais áreas, o aparo

apresenta, geralmente, melhor custo-benefício do que o corte manual da vegetação. No entanto, esta técnica é restrita por íngremes encostas, terrenos rochosos e locais úmidos. Uma mistura de corte manual e a permanência de gramas que serão controladas através de capinas.

## 14 NOTAS COMPLEMENTARES

Em qualquer tempo e sem necessidade de aviso prévio, esta Norma Técnica poderá sofrer alterações, no seu todo ou em parte, por motivo de ordem técnica e/ou devido às modificações na legislação vigente, de forma a que os interessados deverão, periodicamente, consultar a Energisa.

A presente Norma Técnica não invalida qualquer outra da ABNT ou de outros órgãos competentes, mesmo a partir da data em que a mesma estiver em vigor. Todavia, em qualquer ponto onde surgirem divergências entre esta Norma Técnica e as normas dos órgãos citados, prevalecerão as exigências mínimas aqui estabelecidas.

Quaisquer críticas e/ou sugestões para o aprimoramento desta Norma Técnica serão analisadas e, caso sejam válidas, incluídas ou excluídas deste texto.

As sugestões deverão ser enviadas à Energisa pelo e-mail:

[normas.tecnicas@energisa.com.br](mailto:normas.tecnicas@energisa.com.br)

## 15 HISTÓRICO DE VERSÕES DESTE DOCUMENTO

Data	Versão	Descrição das alterações realizadas
26/11/2018	0.0	<ul style="list-style-type: none"><li>Primeira versão.</li></ul>

## 16 VIGÊNCIA

Esta Norma Técnica entra em vigor na data de 01/01/2019.

