

## ÍNDICE

12.16 - Programa de Manutenção da Faixa de Servidão.....	1/9
--	-----



## Legendas

Quadro 12.16-1 - Largura da faixa de servidão e áreas I, II e III.....	5/9
Figura 12.16-1 - Limites da supressão na atividade de manutenção de faixa de servidão.....	5/9
Quadro 12.16-2 - Distâncias H e H/2 indicadas na Figura 12.16-1.....	6/9
Quadro 12.16-3 - Distâncias mínimas necessárias para manter árvores fora da região de balanço dos cabos.....	6/9



## 12.16 - Programa de Manutenção da Faixa de Servidão

Entende-se como Manutenção da Faixa de Servidão o conjunto de procedimentos que envolvem, principalmente, a atividade de Supressão Vegetal (poda e corte); Queimada; Processos Erosivos e Passivos Ambientais.

A Implementação do Programa de Manutenção da Faixa de Servidão é realizada mediante os resultados obtidos durante a inspeção da Linha de Transmissão em operação.

Os principais fatores que podem causar interferências no funcionamento das linhas de transmissão causando eventuais desligamentos estão citados abaixo:

Crescimento de vegetação: aproximação indevida dentro das distâncias de segurança, podendo se agravar por balanço dos cabos e vegetação;

Queimadas: representam alto risco de desligamento das linhas de transmissão. São provocadas, sobretudo, por vegetação de fácil combustão;

Erosão: pode comprometer as estruturas e estabilidade das torres e impedimento de tráfego nas vias de acesso.

### ▪ Objetivos

O Programa de Manutenção da Faixa de Servidão tem como objetivo geral estabelecer critérios e requisitos para a correta execução de manutenção na faixa de servidão da LT 500 kV Miracema -Sapeaçu e Subestações Associadas, e tem como objetivos específicos:

Atender, durante a operação da LT, à legislação vigente e às condicionantes das licenças e demais autorizações ambientais;

Realizar a cubagem de material suprimido durante a manutenção da faixa de servidão;

Capacitar os funcionários para a implantação do plano de ações de emergência da fase de operação do empreendimento;

Gerenciar os resíduos gerados na atividade de manutenção da faixa de servidão, durante a fase de operação do empreendimento.

## ▪ **Justificativa**

A atividade de supressão vegetal (corte e poda) realizada na manutenção da faixa de servidão está associada à conservação de trecho da faixa de serviço situado em áreas florestadas e pode incidir sobre a vegetação nativa, sobre áreas de reflorestamentos, pomares e/ou outras formações.

A equipe envolvida na implementação do Programa deverá realizar Análise Preliminar de Riscos (APR) antes do início das atividades de supressão e sempre executar conforme os Procedimentos de Segurança Operacional, verificando sempre os aspectos de trabalho seguro.

Os procedimentos de manutenção das vias de acessos às torres são de suma importância para o deslocamento da equipe de Manutenção da Faixa de Servidão. O leito da estrada de acesso deve ter no mínimo 3 m de largura, livre de vegetação e transitável, exceto acessos alagados durante o período das chuvas.

As condições de trafegabilidade das vias de acessos dependem da manutenção dos dispositivos de controle de erosão instalados ao longo de todo o traçado da LT.

As vias de acesso às torres devem estar em condições adequadas para tráfego de pessoal, equipamentos e demais veículos para manutenção, principalmente em casos de emergência, pois será necessário restabelecer o sistema no menor prazo possível.

Todos os passivos ambientais apresentados na Inspeção da Linha de Transmissão deverão ser alvo do Programa de Manutenção da Faixa de Servidão, inserindo-os no Programa de Gestão Ambiental da Operação da LT.

## ▪ **Metas**

As metas esperadas para os objetivos estabelecidos são:

- ▶ Atender, durante a operação da LT, a 100% da legislação vigente e às condicionantes das licenças e demais autorizações ambientais;
- ▶ Atender, durante a operação da LT, a 100% dos critérios e requisitos do Programa de Manutenção de Faixa de Servidão, através de estratégias de gestão ambiental de forma a assegurar o atendimento integral à legislação vigente e às condicionantes das licenças e demais autorizações ambientais;

- ▶ Promover aproveitamento de 100% do material lenhoso suprimido;
- ▶ Realizar a cubagem de 100% de todo o material suprimido na atividade de supressão;
- ▶ Implantar o plano de ações de emergência, atingindo 100% dos funcionários;
- ▶ Gerenciar 100% dos resíduos gerados na atividade de manutenção da faixa de servidão.

## ▪ Metodologia

A implementação das ações propostas no Programa de Manutenção da Faixa de Servidão encontra-se fundamentada na sequência de etapas a serem cumpridas durante a operação da LT e acompanhada pela equipe responsável pela implementação do Programa de Gestão Ambiental.

A manutenção da faixa de servidão é realizada com o objetivo de corrigir as não conformidades verificadas durante a inspeção desta faixa. A inspeção de manutenção de linhas de transmissão é realizada via aérea e terrestre. As inspeções em LT hoje no Brasil são realizadas por aeronaves tripuladas executando voos em baixa altitude e muito próximos das linhas de transmissão. Em alguns casos, devido às características geográficas da região, condições climáticas e outros fatores que venham a dificultar o sobrevoo, há uma grande exposição dos tripulantes a riscos associados à atividade. A utilização de aeronaves não tripuladas, através de protótipos já operando para outros fins, está baseada em sistemas que possam auxiliar na captura de imagens e dados georreferenciados em tempo real das estruturas físicas que compõem as linhas de transmissão de energia e do terreno em que as estruturas estão localizadas. Outra condição favorável da inspeção aérea é a identificação de ocupação territorial da faixa de servidão por terceiros e, posteriormente, com construção de benfeitoria.

No entanto, a manutenção da faixa de servidão da Linha de Transmissão de 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas deverá ser realizada em acordo com o procedimento de inspeção terrestre, onde a equipe realizará a Análise Preliminar de Riscos (APR) antes do início das atividades e sempre executar conforme os Procedimentos de Segurança, verificando sempre os aspectos de trabalho seguro.

O revestimento vegetal na faixa de servidão não poderá ser desmatado se for considerado Área de Preservação Permanente (APP). Neste caso, serão adotados os critérios de poda seletiva e limpeza de área de torre, detalhados mais adiante.

Recomenda-se proceder à erradicação total dos canaviais existentes da faixa de servidão.

As duas atividades mais constantes na manutenção de faixa de servidão em linha de transmissão de energia elétrica estão descritas a seguir.

### **Limpeza de Área de Torre**

A limpeza deve ser feita em forema de quadrado ou retângulo com 4 a 5 m além das fases laterais nas torres autoportantes e 4 a 5 m além dos estais nas torres estaiadas. Deverão ser construídos aceiros no entorno das fundações em um raio de aproximadamente 3 m para evitar queima das ferragens do mastro central, concreto, estais, PVC e pernas da torre. Toda a vegetação com altura superior a 20 cm, localizada no entorno das estruturas da torre, deve ser cortada.

Todo o material lenhoso suprimido deve ser removido do local e colocado ordenadamente no limite da faixa de servidão em áreas antropizadas e/ou em áreas de baldeio em comum acordo com o proprietário.

Esta atividade poderá ser mecanizada, quando couber, com utilização de tratores com roçadeiras e/ou roçadeiras manuais.

### **Limpeza de Faixa de Servidão**

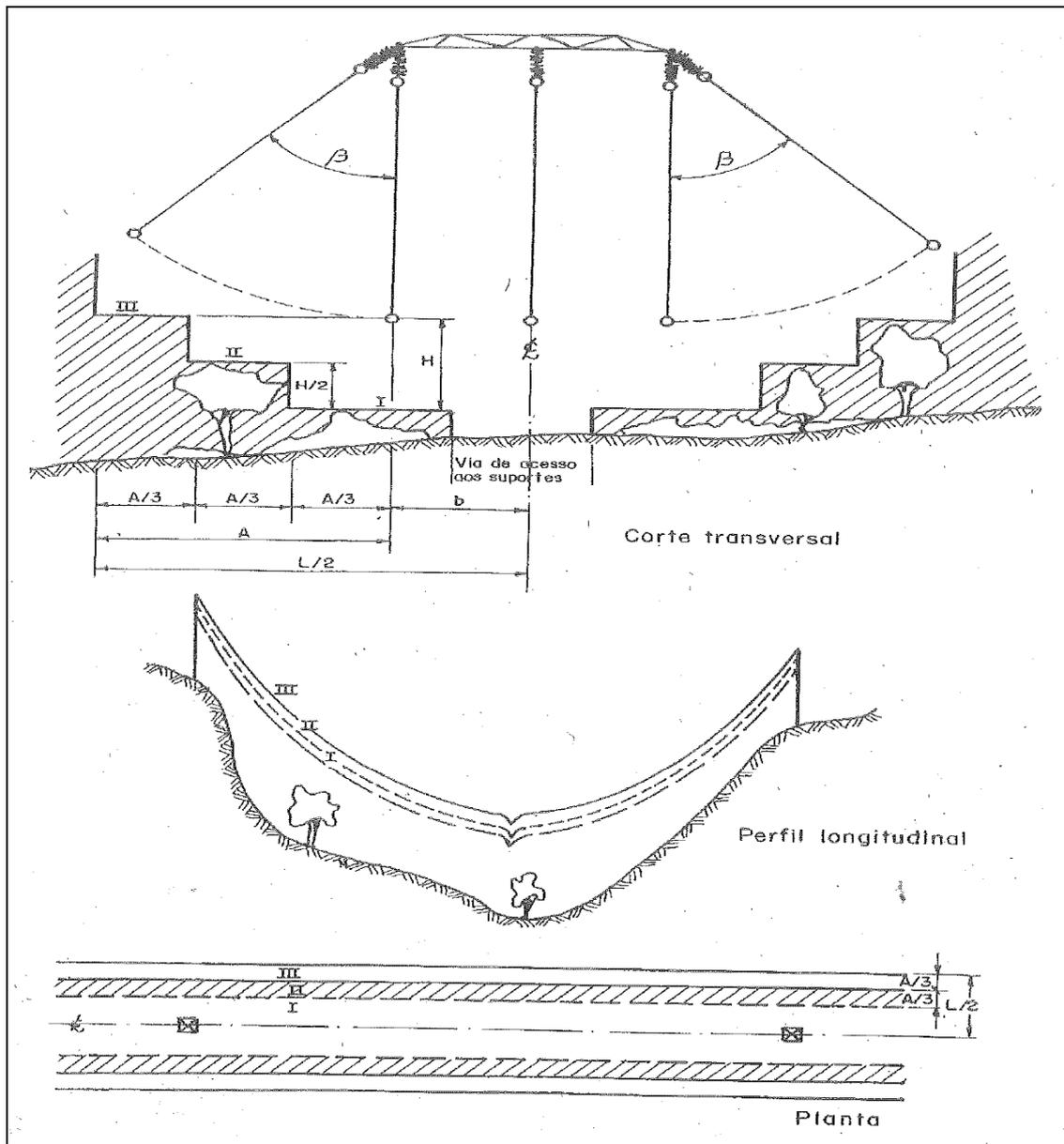
De acordo com a norma ABNT NBR-5.422/1985, a faixa de servidão pode ser dividida nas áreas I, II e III, conforme representado na **Figura 12.16-1**.

A largura da faixa de servidão, apresentada no **Quadro 12.16-1**, deve ser observada de acordo com o nível de tensão da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

**Quadro 12.16-1 - Largura da faixa de servidão e áreas I, II e III.**

Tensão (kV)	L - Largura da Faixa de Servidão (m)	L/2	b (m)	Área I	Área II	Área III
500	60	30	11,5	17,6	6,2	6,2

b - distância horizontal do eixo do suporte ao ponto de fixação do condutor.  
Fonte de L e b: Projeto básico da concessão.  
Cálculo das Áreas de acordo com Figura 22 da NBR-5422/85.



Fonte - ABNT / NBR-5422/1985

**Figura 12.16-1 - Limites da supressão na atividade de manutenção de faixa de servidão.**

O revestimento vegetal existente na faixa de servidão deverá ser objeto de limpeza (corte ou poda) seletiva segundo o critério apresentado na **Figura 12.16-1**, em acordo com as distâncias dos **Quadro 12.16-1** e **Quadro 12.16-2**.

Toda a vegetação nas Áreas I, II e III do vão com distâncias inferiores às indicadas no **Quadro 12.16-2**, entre o topo da árvore e o cabo mais próximo da fase, deve ser cortada, repicada e ordenada.

**Quadro 12.16-2 - Distâncias H e H/2 indicadas na Figura 12.16-1.**

Tensão (kV)	Altura mínima H (m) - Área I <sup>1</sup>	H/2 (m) – Área II
500	6,7	3,4

Fonte - ABNT / NBR-5422/1985

<sup>1</sup> Distância mínima entre o topo da vegetação e o condutor na condição de flecha máxima sem vento.

Recomenda-se manter as árvores situadas fora da região de balanço dos condutores com altura tal que, caso a árvore possa vir a cair em direção à linha, em momento algum as distâncias aos condutores sejam inferiores às apresentadas no **Quadro 12.16-3**, e aos suportes e ou estais sejam inferiores a 0,5 m.

**Quadro 12.16-3 - Distâncias mínimas necessárias para manter árvores fora da região de balanço dos cabos.**

Tensão (kV)	Distância mínima condutor x árvore - fora da região de balanço dos cabos - (m)
500	1,9

Fonte - ABNT / NBR-5422/1985

A vegetação na faixa de servidão, como tabocas, capins e similares, que pode causar desligamento da linha devido à queimada, deve ser cortada e retirada para a lateral da faixa de servidão. Esta vegetação deve ser colocada ordenadamente, evitando formação de grandes volumes em um mesmo local.

Todas as diretrizes e critérios da atividade de supressão do Programa de Manutenção de Faixa de servidão serão realizados conforme orientações contidas no referido Programa. Ressalta-se que a atividade de supressão só será realizada após a

autorização do órgão ambiental licenciador e, posteriormente, por escrito, a ser emitido pelo proprietário da área onde está inserido o remanescente florestal.

Para atuação em situações de emergência, as empresas deverão estar preparadas pelo pleno conhecimento dos Planos de Ação de Emergência específicos para suas atividades e, ainda, possuir em seu quadro de funcionários engenheiros ambientais, e de acordo com as NBRs, engenheiros e técnicos de segurança de trabalho.

A manutenção dos acessos deverá ser implementada concomitantemente com o Programa de Manutenção da Faixa de Servidão. As benfeitorias nos acessos deverão ser tratadas como parte integrante do Programa de Gestão Ambiental da operação da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas, principalmente a manutenção das estruturas de rodagem, tais como: pontes, mata burros, porteiras, colchetes, bueiros e passagens a vau.

#### ▪ Público-alvo

O Programa de Manutenção da Faixa de Servidão da LT 500 kV Miracema -Sapeaçu e Subestações Associadas deverá ser executado considerando a participação de todos os trabalhadores envolvidos na atividade de operação da LT, os proprietários das terras interceptadas pela Linha de Transmissão, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e, também, daqueles que indiretamente poderão vir a ser alvo das demandas contratuais de serviços prestados ou consequências da implantação do referido Programa.

Ressalta-se que estão incluídos no grupo de trabalhadores do Programa de Manutenção da Faixa de Servidão, todos os níveis hierárquicos dos quadros de profissionais da operadora da LT, do empreendedor, das empreiteiras e das empresas de fiscalização da operação, inclusive a gestão ambiental.

Como condicionante no processo de licenciamento de operação de linha de transmissão, o órgão ambiental licenciador - IBAMA é o detentor do registro no atendimento ao Programa de Manutenção da Faixa de Servidão da LT 500 kV Miracema -Sapeaçu e Subestações Associadas.

## ▪ Indicadores de Efetividade

Os indicadores de qualidade ambiental da implantação do empreendimento a serem monitorados são:

Atendimento à legislação ambiental vigente, condicionantes das licenças e demais autorizações ambientais, no que se refere às atividades de Manutenção da Faixa de Servidão;

Aproveitamento máximo do material lenhoso suprimido gerado pela atividade de Manutenção da Faixa de Servidão;

Registro de acidentes de trabalho.

## ▪ Cronograma de Execução

O Programa terá início a partir da emissão da Licença de Operação e deverá perdurar durante todo o período de concessão da LT, conforme solicitação do Órgão Ambiental Licenciador - IBAMA em atendimento ao processo de licenciamento da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

## ▪ Inter-relação com outros Programas

O Programa de Manutenção da Faixa de Servidão deverá ser implementado em atendimento às condicionantes da Licença de Operação da LT e inter-relacionado com os Programas estabelecidos no Projeto Básico Ambiental (PBA). Dentre eles, destacam-se o Programa de Gestão Ambiental; Programa de Supressão de Vegetação; Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Sinalização de Vias e Controle de Tráfego de Veículos Automotores; Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

## ▪ Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Este programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa, estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

Para a implementação do Programa de Manutenção da Faixa de Servidão no período de operação da LT, a equipe será composta pelos profissionais contratados pelo empreendedor, que serão responsáveis por elaborar os relatórios específicos de implementação do programa, inseridos no Programa de Gestão Ambiental (PGA) da fase de operação.

#### ▪ Fase do Empreendimento

As medidas previstas no Programa de Manutenção da Faixa de Servidão deverão ser implementadas após a emissão da Licença de Operação e perdurar durante todo o período de concessão da LT.

#### ▪ Equipe Técnica

Técnico	Formação	Registro em Conselho	CTF (IBAMA)
Júlio Ramos	Engenheiro Florestal	CREA: 140214-D	704987
Mateus Rocha	Geógrafo	CREA/RJ: 2011106161	5198392

#### ▪ Referências Bibliográficas

Normas Brasileiras de Regulamentações (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) - principalmente 5.422/1985.

Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que institui o novo Código Florestal Brasileiro.

Estudos Ambientais elaborados pela Ecology Brasil.

