

# Especificações

## Técnicas

# Topografia e

## Sondagem

Subsídios para Adequação das  
Especificações Técnicas para  
Topografia e Sondagem em  
Linhas de Transmissão e  
Subestações aos  
Critérios Ambientais



Divisão de Engenharia de Transmissão

Divisão de Meio-Ambiente

Departamento de Engenharia e Meio-Ambiente

Diretoria de Engenharia

Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobrás

Ministério de Minas e Energia - MME

Divisão de Engenharia de Transmissão - DEAT  
Divisão de Meio-Ambiente - DEAA  
Departamento de Engenharia e Meio Ambiente - DEA  
Diretoria de Engenharia - DE  
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS  
Ministério de Minas e Energia - MME

**SUBSÍDIOS PARA ADEQUAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES  
TÉCNICAS PARA TOPOGRAFIA E SONDAGEM EM LINHAS DE  
TRANSMISSÃO E SUBESTAÇÕES AOS CRITÉRIOS  
AMBIENTAIS**

Rio de Janeiro  
Junho de 2000

## **CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S/A – ELETROBRÁS**

Presidente:

FIRMINO FERREIRA SAMPAIO NETO

Diretoria de Engenharia:

XISTO VIEIRA FILHO

Departamento de Engenharia e Meio Ambiente

LUCIANO NOBRE VARELLA

Divisão de Engenharia de Transmissão

AMÉRICO BAPTISTA FILHO

Divisão de Meio Ambiente:

ROGÉRIO NEVES MUNDIM

Elaboração:

CONSÓRCIO IESA/PROMON/THEMAG/ENGEVIX

Projeto Gráfico e Edição em CD-Rom:

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Normatização:

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E ARQUIVO

Edição:

JORGE LUIS PIRES COELHO

### **ELETROBRÁS. DEA. DEAA. DEAT.**

**Subsídios para adequação das especificações técnicas para topografia e sondagem em linhas de transmissão e subestações aos critérios ambientais / Centrais Elétricas Brasileiras S.A., DEA, DEAA DEAT; coordenado por Gilberto Neves Pimentel. – Rio de Janeiro : Eletrobrás, 2000.**

**iii, 48 p. – (Especificações técnicas)**

**1. Meio ambiente. 2. Topografia. 3. Sondagem. 4. Construção de subestação. 5. Construção de linha de transmissão. I. Pimentel, Gilberto Neves, coord. II. Título. III. Série.**

Estudo realizado com recursos do contrato de empréstimo No. 1051/OC-BR – Projeto de Interligação Elétrica Norte-Sul, celebrado entre a Centrais Elétricas Brasileiras – ELETROBRÁS e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Executado pelo CONSÓRCIO IESA/PROMON/THEMAG/ENGEVIX como parte integrante de um conjunto de atividades de reforço da área de meio ambiente da ELETROBRÁS.

Departamento de Engenharia e Meio Ambiente

Av. Pres. Vargas, 409 - 21º andar

CEP 20071-003 – Rio de Janeiro

**DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS – EQUIPE TÉCNICA**

**Coordenação Geral:** Edval de Oliveira Novaes

**Coordenação Adjunta:** Sara Lia Werdesheim

**Coordenação ELETROBRÁS:** Gilberto Neves Pimentel

**Equipe:** Alúcio Matthiesen Monteiro  
Carlos Afonso G. de Figueiredo

**Acompanhamento:** Cassandra Gilsomino Molisani  
Cláudia Segond  
Flavia Gama Soares  
Lorena F. Ary Pires  
Maria de Lourdes Sá Barreto Pimentel  
Maria Luiza L. S. Milazzo  
Maria Luiza V. de Castro  
Rachel Suassuna de Medeiros  
Aluisio T. Ferreira Filho  
Américo Baptista Filho  
Antônio de Pádua Coelho  
Ednaldo Rodrigues de Almeida  
Fábio Teivelis  
Israel Bernardo Nissenbaum  
João Damásio Braga  
Jorge Manuel V. Viana  
José Antônio Simas Bulcão  
José M. Brasil do Nascimento  
José Orlando Cintra  
José Roberto T. Corrêa  
Judicael Clevelário Júnior  
Luiz Fernando Galli  
Marcelo Thompson Tavares  
Mauro Soares  
Renato Afonso Beier  
Rogério Neves Mundim

Este documento contém subsídios à adequação de especificações técnicas para execução de serviços de Topografia e Sondagem em Linhas de Transmissão e Subestações aos critérios ambientais, e se refere a critérios, procedimentos e técnicas básicas que devem ser adotadas pela empreiteira Contratada para cada serviço, com o objetivo de evitar ou minimizar potenciais impactos ambientais. Em sua elaboração, foi considerada como premissa que, no acompanhamento das atividades a cargo da Contratada, a estrutura de Fiscalização a ser mantida pelo Empreendedor, além de sua finalidade tradicional em relação às práticas de engenharia, estará habilitada para o trato da questão ambiental.

O presente volume é parte de um trabalho mais amplo, que engloba também Linhas de Transmissão e Subestações, sendo produto da análise, compilação, discussão e consolidação de informações disponíveis em especificações, normas e práticas adotadas por várias Empresas do Setor Elétrico, bem como, de outros procedimentos da engenharia em geral.

O trabalho ora apresentado foi executado no âmbito do Contrato nº ECE-1042/98, entre a ELETROBRÁS e o Consórcio IESA-PROMON-THEMAG-ENGEVIX, tendo sido desenvolvido ao longo do primeiro bimestre de 2000 por consultores do Consórcio. Contou também com a participação de técnicos das áreas de engenharia e meio ambiente da ELETROBRÁS, FURNAS, ELETRONORTE e CHESF, que contribuíram com comentários e sugestões em reuniões de trabalho específicas.

Como resultado, considerando que cada Empresa, e mesmo cada empreendimento, apresenta características particulares, chegou-se a um produto que constitui um conjunto abrangente de subsídios, que poderá ser adotado no todo ou em parte, a critério de cada Empreendedor, embora sempre com o objetivo de homogeneização dos critérios adotados pelo Setor Elétrico.

Embora o conteúdo do trabalho esteja voltado para empreendimentos de porte, envolvendo grandes equipes, prazos longos e/ou abrangendo grandes áreas, poderá ser aplicado a empreendimentos de qualquer vulto, mediante simplificações a serem analisadas caso a caso. Esta consideração se aplica particularmente a serviços de topografia e de sondagem, costumeiramente realizados por equipes de 10 a 12 pessoas, instaladas em casas alugadas, mudando de endereço a cada 2 ou 3 meses e com prazos médios de contrato da ordem de 6 a 8 meses. Ainda assim, por uma questão de homogeneidade com os demais documentos do trabalho, foi mantida a terminologia adotada para canteiros maiores.

Os subsídios aqui apresentados não pretendem esgotar a questão, podendo ser ampliados em escopo e profundidade conforme se faça viável. Por seu lado, a empreiteira Contratada deve ser estimulada a acrescentar a seus procedimentos executivos, todas as práticas que se mostrem necessárias ou interessantes para a melhoria do desempenho ambiental da obra.

Os temas e proposições tratados são baseados em condutas usadas com sucesso em obras similares e abrangem os seguintes tópicos:

- o papel e a responsabilidade ambiental da Contratada;
- planejamento anterior ao início dos trabalhos;

- infra-estrutura de apoio;
- saúde, segurança e conforto do pessoal envolvido nas obras;
- procedimentos especiais para áreas sensíveis.

Os textos e conteúdos referem-se aos aspectos ambientais envolvidos nos serviços e são classificados e distribuídos da seguinte forma:

- aspectos gerais: questões e exigências quanto à organização da Contratada para o acompanhamento e gestão ambiental das atividades a seu cargo;
- aspectos de engenharia: adequações e indicações relativas às atividades de topografia e sondagem e implantação da infra-estrutura de apoio logístico;
- aspectos humanos: adequações e indicações relativas aos aspectos de saúde, segurança, higiene e conforto dos trabalhadores;
- anexos: indicações mais detalhadas referentes a temas críticos — supressão de vegetação, obras em áreas especiais e aterramentos temporários.
- apêndices: siglas e termos utilizados e documentos de referência.

Destaca-se que os serviços de topografia cobertos pelo presente documento são apenas aqueles que antecedem o início das obras.

Quanto aos demais serviços de topografia, necessários durante o desenvolvimento das atividades de construção e montagem, os cuidados ambientais a serem observados estão incorporados nos documentos referentes às especificações ambientais para construção de Linhas de Transmissão e Subestações. Como exemplos destes serviços, podem ser citados os seguintes: demarcação dos limites da faixa de servidão de LT, colocação de estacas para controle da terraplenagem de SE, locação e nivelamento de fundações, verificação da locação, alinhamento e verticalidade de suportes, torres e pórticos, determinação de flechas dos cabos condutores e pára-raios, conferência de espaçamentos elétricos, obras acessórias, etc.

**SUBSÍDIOS PARA ADEQUAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PARA TOPOGRAFIA E SONDAGEM EM LINHAS DE TRANSMISSÃO E  
SUBESTAÇÕES AOS CRITÉRIOS AMBIENTAIS**

**ÍNDICE**

1.	ASPECTOS AMBIENTAIS GERAIS .....	1-1
1.1.	Responsabilidades Ambientais da Contratada .....	1-1
1.2.	Planejamento Ambiental da Contratada .....	1-1
1.2.1.	Plano de Gestão Ambiental.....	1-2
1.2.2.	Atendimento às Normas do Ministério do Trabalho .....	1-2
1.2.3.	Plano de Atuação em Segurança e Medicina do Trabalho .....	1-2
1.3.	Coordenação Ambiental .....	1-3
1.4.	Documentação das Ações .....	1-3
1.4.1.	Relatórios de Incidentes e Ocorrências .....	1-4
1.5.	Contatos da Contratada com Proprietários e Moradores de Imóveis .....	1-4
2.	ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A LOGÍSTICA E SERVIÇOS .....	2-1
2.1.	Mobilização de Canteiros e Alojamentos.....	2-1
2.1.1.	Escolha de Local .....	2-1
2.1.2.	Drenagem.....	2-1
2.1.3.	Instalações de Produção e Apoio.....	2-2
2.1.4.	Instalações para Atendimento Médico e Segurança.....	2-2
2.1.5.	Instalações para Repouso.....	2-2
2.1.6.	Instalações para Alimentação .....	2-3
2.1.7.	Instalações de Água e Esgotos .....	2-4
2.1.7.1.	Abastecimento d'água.....	2-4
2.1.7.2.	Esgotos .....	2-4
2.1.8.	Instalações Elétricas .....	2-4
2.1.9.	Instalações de Proteção contra Incêndios .....	2-5
2.2.	Serviços Preliminares .....	2-5
2.2.1.	Supressão de Vegetação .....	2-5
2.2.2.	Outros Serviços Preliminares.....	2-6
2.3.	Serviços de Topografia .....	2-6
2.3.1.	Topografia em Linhas de Transmissão .....	2-6
2.3.1.1.	Implantação do traçado.....	2-6
2.3.1.2.	Levantamento em planta e perfil.....	2-6
2.3.1.3.	Levantamento de seções diagonais.....	2-7
2.3.2.	Topografia em Subestações .....	2-7
2.4.	Serviços de Sondagem.....	2-8
2.5.	Recuperação de Áreas Degradadas.....	2-8

2.6.	Revisão Final e Comissionamento .....	2-9
2.7.	Desmobilização de Canteiros e Alojamentos .....	2-9
3.	ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A SAÚDE, SEGURANÇA E CONFORTO .....	3-1
3.1.	Mobilização de Mão-de-Obra.....	3-1
3.1.1.	Informações à Comunidade .....	3-1
3.1.2.	Admissão / Transferência de Funcionários .....	3-1
3.1.3.	Treinamento .....	3-1
3.1.3.1.	Importância e inserção da obra no meio ambiente e educação ambiental ..	3-2
3.1.3.2.	Orientações sobre segurança no trabalho e saúde .....	3-2
3.1.3.3.	Orientações quanto ao comportamento .....	3-2
3.2.	Canteiros e Alojamentos.....	3-2
3.2.1.	Operação das Instalações.....	3-2
3.2.1.1.	Instalações de água e esgotos .....	3-2
3.2.1.2.	Instalações elétricas.....	3-3
3.2.1.3.	Proteção contra incêndios.....	3-3
3.2.1.4.	Alimentação .....	3-4
3.2.1.5.	Lixo.....	3-5
3.2.1.6.	Diversos .....	3-5
3.3.	Atendimento Médico e Segurança.....	3-5
3.3.1.	Serviços de Segurança e de Medicina.....	3-6
3.3.1.1.	Equipe de segurança .....	3-6
3.3.1.2.	Equipe de medicina do trabalho.....	3-6
3.3.1.3.	Programas de saúde e segurança .....	3-7
3.3.1.4.	Relatórios estatísticos .....	3-7
3.3.1.5.	Plano de remoção de acidentados.....	3-8
3.3.2.	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) .....	3-8
3.3.3.	Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC).....	3-8
3.4.	Transporte.....	3-9
3.4.1.	Aspectos Gerais.....	3-9
3.4.2.	Transporte de Trabalhadores.....	3-10
3.4.3.	Transporte de Equipamentos e Materiais .....	3-11
3.5.	Operação de Máquinas e Equipamentos e Sinalização .....	3-11
3.5.1.	Operação de Máquinas e Equipamentos .....	3-11
3.5.1.1.	Ferramentas de uso individual .....	3-11
3.5.1.2.	Máquinas em oficinas .....	3-12
3.5.1.3.	Aterramento de equipamentos.....	3-12
3.5.1.4.	Substâncias Perigosas.....	3-12
3.5.1.5.	Habilitações, licenças e autorizações .....	3-12
3.5.2.	Controle de Poluição Sonora .....	3-12
3.5.3.	Sinalização .....	3-13
3.6.	Operação de Frentes de Trabalho no Campo .....	3-13
3.6.1.	Achados Arqueológicos ou Paleontológicos .....	3-13



3.6.2. Coleta de Lixo .....	3-14
3.6.3. EPI - Equipamento de Proteção Individual.....	3-14
3.7. Desmobilização de Mão-de-Obra .....	3-14
3.7.1. Exames Demissionais .....	3-14
3.7.2. Orientação ao Trabalhador .....	3-14
ANEXOS	
ANEXO 1 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO .....	A-1
ANEXO 2 - OBRAS EM ÁREAS ESPECIAIS .....	A-4
ANEXO 3 – ATERRAMENTOS TEMPORÁRIOS .....	A-6
APÊNDICES	
APÊNDICE A - SIGLAS E TERMOS UTILIZADOS .....	1
APÊNDICE B - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	4

## 1. ASPECTOS AMBIENTAIS GERAIS

Sempre que as especificações técnicas ambientais de topografia e sondagem sejam omissas, causem dúvidas ou não sejam aparentemente aplicáveis a uma situação específica da obra, a Contratada deverá relatar a situação à Fiscalização do Empreendedor, seguindo a orientação que for por ela indicada.

### 1.1. Responsabilidades Ambientais da Contratada

A Contratada tem as seguintes responsabilidades na conservação do meio ambiente:

- minimizar impactos negativos ao meio ambiente e à comunidade que possam ocorrer durante os serviços de topografia e sondagem ou, posteriormente, em consequência dos mesmos;
- cumprir a legislação, normas governamentais, diretrizes e especificações ambientais;
- indicar formalmente à Fiscalização do Empreendedor o Coordenador Ambiental, responsável pela conduta ambiental da Contratada na obra;
- evitar ao máximo todo e qualquer corte de vegetação e não suprimir vegetação sem prévia autorização da Fiscalização do Empreendedor, que será concedida sempre de acordo com as devidas licenças, emitidas por órgão ambiental competente;
- evitar a contaminação do solo, da água ou do ar;
- dispor os resíduos líquidos e sólidos de forma ambientalmente apropriada;
- não utilizar fogo para limpeza de área ou para eliminar restos de materiais de qualquer natureza;
- evitar a ocorrência de distúrbios à flora e à fauna;
- evitar a ocorrência de distúrbios à vida das comunidades locais por ação de seus empregados e contratados;
- não permitir ao seu pessoal caçar ou pescar dentro das áreas sob sua intervenção;
- encaminhar à Fiscalização do Empreendedor todas as informações aqui previstas de forma clara, completa e em tempo hábil;
- encaminhar à Fiscalização do Empreendedor qualquer dúvida decorrente da aplicação dessas especificações, sempre ciente de que isso não exime a Contratada de sua integral responsabilidade.

### 1.2. Planejamento Ambiental da Contratada

Para garantir o cumprimento de suas responsabilidades, a Contratada deve, ao longo de todas as fases dos serviços, manter uma Coordenação Ambiental com as seguintes atribuições:

- manter postura permanente de previsão e antecipação, trabalhando de forma integrada e com atitudes pró-ativas na proteção do ser humano, meio ambiente e do patrimônio;
- assegurar padrões adequados de saúde, segurança e conforto para todos os trabalhadores sob sua responsabilidade, direta ou indireta;
- interagir permanentemente com as comunidades e autoridades locais, visando disseminar informações sobre as atividades a seu cargo;
- assegurar que as empresas Subcontratadas adotem os mesmos padrões utilizados pela Contratada, nas áreas de meio ambiente, saúde, segurança e conforto;
- assegurar que as funções Meio Ambiente e Segurança constituam responsabilidade de todos os empregados da Contratada e que sejam conduzidas de forma adequada;
- manter sistemas de avaliação de desempenho, visando a melhoria contínua.

Antes do início dos serviços contratados, a Contratada deve apresentar, para apreciação do Empreendedor, os seguintes documentos:

- plano de Gestão Ambiental;
- evidências do atendimento às Normas Reguladoras (NR) do Ministério do Trabalho;
- plano de atuação em Segurança e Medicina do Trabalho.

## 1.2.1. Plano de Gestão Ambiental

A Contratada deve apresentar o Plano de Gestão Ambiental antes do início dos serviços, para apreciação do Empreendedor, contendo no mínimo os seguintes tópicos:

- Gerenciamento e Controle Ambiental, contemplando o plano de ação da Contratada para assegurar que durante a execução dos serviços sejam atendidos os parâmetros ambientais propostos, de acordo com os dados e exigências constantes das especificações e de quaisquer outros documentos integrantes do Contrato;
- Monitoramento e Auditoria, abrangendo os procedimentos para o monitoramento dos aspectos ambientais relevantes, conforme indicados nos documentos integrantes do Contrato.

## 1.2.2. Atendimento às Normas do Ministério do Trabalho

A Contratada deve apresentar, antes do início dos serviços, para análise da Fiscalização do Empreendedor, evidências do atendimento às prescrições das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho no tocante a:

- Serviço Especializado em Segurança e Medicina no Trabalho (SESMT, NR-4);
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI) a serem utilizados nos serviços (NR-6 e item 18.23 da NR-18);
- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA, NR-5 e item 18.33 da NR-18);
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA, NR-9);
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO, NR-7);
- Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT, item 18.3 da NR-18).

Para o dimensionamento e implementação desses programas, a Contratada deve considerar como efetivo, todo o seu pessoal lotado na obra, somado ao de suas Subcontratadas.

## 1.2.3. Plano de Atuação em Segurança e Medicina do Trabalho

A Contratada deve apresentar para aprovação do Empreendedor, antes do início dos serviços, um Plano de Saúde e Segurança que deve descrever como irá organizar e conduzir seus serviços de modo a atender às suas responsabilidades. Este documento deve abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- a) definição de atribuições e responsabilidades;
- b) organização do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, indicando a periodicidade de exames e o Médico Coordenador;
- c) plano de Contingência para Emergências Médicas e Primeiros Socorros;
- d) programa de treinamento em Saúde e Segurança dos trabalhadores;
- e) procedimentos de segurança para execução dos serviços;
- f) programa de inspeções e auditorias internas de saúde e segurança.

A Contratada será responsável, perante o Empreendedor, pelo atendimento pelas Subcontratadas dos requisitos do Plano de Saúde e Segurança e pelo cumprimento de todas as normas relativas à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

### **1.3. Coordenação Ambiental**

O Coordenador Ambiental, que pode ser um dos membros da equipe ou profissional especialmente contratado, é o responsável pelas questões ambientais da Contratada, envolvendo acompanhamento e coordenação das atividades de preservação e proteção ambiental.

As funções do Coordenador Ambiental podem ser acumuladas com as funções do Coordenador de Segurança e do Coordenador de Saúde e sua qualificação deve atender aos seguintes requisitos:

- formação técnica: 2º grau completo;
- experiência: mínimo de 3 anos, comprovados em serviços similares.

A Contratada deverá disponibilizar o profissional indicado para a função de Coordenador Ambiental para ser treinado para as funções que irá exercer.

A Contratada deve assegurar que suas Subcontratadas adotem padrões equivalentes aos seus próprios para as áreas de meio ambiente, saúde, segurança e conforto.

### **1.4. Documentação das Ações**

Sempre que, nestas especificações ambientais, estiver indicada a necessidade de planejamento prévio de atividades, solicitação de autorização, relatos de ações efetuadas, relatos de incidentes, justificativas, relato de eventos realizados e quaisquer fornecimentos de informações, da Contratada à Fiscalização do Empreendedor, a respeito de fatos ocorridos ou a ocorrer, este fornecimento deve se dar por escrito.

Com o objetivo de registrar as providências exigidas pela Fiscalização do Empreendedor e as efetivamente tomadas, a Contratada deve manter na obra um livro, semelhante ao diário de obras, para registros de irregularidades no que diz respeito às questões de meio ambiente, saúde, higiene e conforto do trabalhador. Alternativamente, a Contratada pode manter tais informações em computador, emitindo relatórios mensais ou sempre que solicitado pela Fiscalização do Empreendedor, a serem rubricados por esta e pelo representante da Contratada.

Além disso, todas as ações ambientais exigidas da Contratada, que não possam ser comprovadas em campo pela Fiscalização do Empreendedor, como resultado prático de execução dos serviços, devem ser documentadas. Neste caso se enquadram os treinamentos a serem fornecidos aos trabalhadores.

Toda a documentação gerada em função das exigências destas especificações, assim como os alvarás, licenças, resultados de análises, habilitações e demais comprovações da regularidade de todas as atividades e sistemas em operação, devem ser mantidos nos canteiros, de forma organizada e facilmente acessíveis à Fiscalização do Empreendedor, para consulta a qualquer momento.

A Contratada deve chancelar o recebimento de todo e qualquer documento enviado pela Fiscalização do Empreendedor, não sendo admitida a alegação de ignorância de seu conteúdo após a chancela.

## 1.4.1. Relatórios de Incidentes e Ocorrências

São considerados incidentes e ocorrências especiais, que demandam relatório específico:

- acidentes de trabalho ou de trânsito, com ou sem vítimas;
- incidentes afetando a saúde, a tranquilidade ou o patrimônio de moradores;
- agressões desnecessárias ao meio ambiente, como desmatamento inadequado, queimada e obstrução de drenagem.

Em qualquer dos casos citados, a Contratada preparará e apresentará à Fiscalização do Empreendedor num prazo máximo de 48 horas, um relatório que inclua, no mínimo, os seguintes detalhes:

- data, hora e local da ocorrência;
- descrição da ocorrência;
- descrição da gravidade (nº de vítimas e gravidade);
- as circunstâncias em que ocorreu o incidente;
- uma declaração provando que as providências para a correção do problema já estão sendo tomadas e uma descrição dos métodos adotados;
- uma conclusão avaliando se o incidente está sobre controle.

Particularmente no caso de ocorrência de acidente fatal, conforme normas do Ministério do Trabalho, a Contratada deve:

- comunicar o acidente de forma imediata à Fiscalização do Empreendedor e, conforme NR-18 itens 18.31 e 18.32, aos organismos competentes nos níveis Estadual, Municipal e Federal;
- providenciar para que, com a máxima urgência, os familiares sejam notificados do ocorrido, fornecendo o devido apoio social;
- instituir, formalmente, uma comissão de investigação, em até 48 horas após o acidente, para no prazo máximo de 15 dias, identificar as causas e recomendar as medidas que se façam necessárias para evitar acidentes semelhantes;
- fazer um relatório contendo no mínimo:
  - i) descrição do acidente;
  - ii) local preciso;
  - iii) dados relativos às pessoas acidentadas;
  - iv) causas básicas e imediatas;
  - v) providências a serem tomadas visando prevenir sua repetição.
- garantir à comissão, autoridade e autonomia suficientes para conduzir as investigações sem quaisquer restrições.

No caso de ocorrência de qualquer acidente de trabalho, a Contratada deve proceder à emissão do Ficha de Acidente de Trabalho (FAT) conforme Anexo I da NR-18.

## 1.5. Contatos da Contratada com Proprietários e Moradores de Imóveis

Nos contatos com os proprietários e moradores dos imóveis e terras onde os serviços serão realizados, a Contratada deve orientar seus trabalhadores para:

- buscar o convívio harmonioso e amigável, se identificando com clareza;
- sempre que solicitado, fornecer o endereço do canteiro responsável pela obra, telefone e nome da pessoa para contato na Contratada;

# Eletróbrás

- sempre que solicitado, fornecer referências para contato com o Empreendedor, repassando endereço, telefone e nome da pessoa, conforme estabelecido pelo Empreendedor;
- em caso de dúvidas levantadas a respeito dos trabalhos que serão realizados na propriedade, ou quanto a permissões para passagem, abertura de acessos, corte de cercas, etc. ou ainda em relação à madeira resultante da eventual supressão de vegetação, encaminhar o proprietário ou morador para contato com o Empreendedor;
- não dar informações técnicas sobre o empreendimento, suas características e influências, encaminhando sempre o solicitante para contato com o Empreendedor.

A Contratada deverá aguardar que o Empreendedor providencie credenciamentos e autorizações antes de entrar em qualquer terreno, seja para a execução de serviços, seja para simples passagem.

Independentemente do grau de entendimento com proprietários e/ou moradores, qualquer ação que implique em intervenção no meio ambiente, como a supressão de vegetação, etc. deve ser precedida de apresentação de proposta e obtenção de autorização expressa da Fiscalização do Empreendedor. A alegação de que o fato se deu por interesse ou solicitação do proprietário não será aceita como justificativa.

## 2. ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A LOGÍSTICA E SERVIÇOS

### 2.1. Mobilização de Canteiros e Alojamentos

Os canteiros e alojamentos devem ser funcionais, confortáveis e seguros. Não são permitidas construções improvisadas, barracos, toldos de lona e similares.

#### 2.1.1. Escolha de Local

A escolha do local para implantação de canteiro ou alojamento deve observar os pontos a seguir especificados.

- No caso de canteiros urbanos:
  - preferir locais junto a áreas urbanas maiores e, dentro destas áreas urbanas, buscar a periferia ou áreas industriais;
  - buscar locais com melhor infra-estrutura, especialmente acessos, fornecimento de energia, abastecimento de água, coleta de lixo e obtenção de alimentos;
  - evitar áreas com alta taxa de criminalidade, zonas de prostituição e proximidades de favelas.
- No caso de canteiros rurais:
  - ser facilmente acessível, pois não será permitida a abertura de estradas de acesso em qualquer fase dos serviços;
  - estar a distância segura de corpos d'água, de forma a garantir a não ocorrência de carreamento, para os mesmos, de sedimentos ou substâncias de qualquer tipo;
  - buscar localizá-los em áreas sem restrição (ver definições no Anexo *Supressão de Vegetação*); caso necessária, a critério da Fiscalização do Empreendedor, a implantação de acampamento em área com restrição ambiental, deverá ser dada preferência aos ângulos da linha, que são locais onde está prevista a instalação de torres;
  - respeitar distância mínima de 500 m a 1 km dos limites de terras indígenas ou outras áreas sensíveis como reservas, assentamentos, invasões, etc.

Uma vez escolhido o local, a Contratada deve formalizar pedido de concordância junto à Fiscalização do Empreendedor e somente iniciar a instalação após a obtenção de autorização.

#### 2.1.2. Drenagem

Os canteiros e alojamentos devem dispor de sistema de drenagem pluvial adequado às condições de solo e relevo do local. Por se tratarem de instalações temporárias, poderão utilizar sistemas de drenagem simplificados.

Nos acampamentos móveis, poderão ser utilizadas valas e estruturas mais simples, desde que sejam mantidas regularmente, evitando o estabelecimento de processos erosivos.

Deve ser evitada ao máximo, e corrigida assim que detectada, qualquer ocorrência de erosão ou transporte de sedimentos para os cursos d'água e/ou talwegues receptores.

## 2.1.3. Instalações de Produção e Apoio

Os escritórios devem dispor de sistema de condicionamento de ar ou ventiladores, de modo a manter temperatura e nível de ruído dentro dos padrões de conforto e produtividade.

Todas as janelas devem possuir telas para evitar a entrada de insetos.

Os banheiros devem ter vasos sanitários (privada ou tipo "turco") instalados em cubículos fechados com portas individuais, além de mictórios e lavatórios.

## 2.1.4. Instalações para Atendimento Médico e Segurança

A Contratada deve dispor permanentemente de transporte próprio e maleta de primeiros socorros, junto a cada equipe de campo, garantindo atendimento a nível primário e remoção imediata em caso de necessidade. Além dos materiais e equipamentos, a maleta deve conter manual de primeiros socorros e mapa indicativo de locais para aplicação de soro anti-oftídico.

O atendimento médico de maior complexidade, como as urgências/emergências, internações hospitalares e exames laboratoriais, poderá ser suprido pelos serviços de saúde pública da região ou pela contratação de serviços privados, através de convênios e planos de saúde. Nestes casos, a Contratada deve demonstrar à Fiscalização do Empreendedor que os convênios firmados adicionados aos serviços implantados pela própria Contratada cobrem a totalidade dos empregados para todos os eventos previsíveis.

A Contratada deve apresentar proposta e obter a aprovação da Fiscalização do Empreendedor quanto ao plano de atendimento médico, qualquer que seja o escolhido.

## 2.1.5. Instalações para Repouso

Os alojamentos devem respeitar o que prescrevem as Normas Regulamentadoras NR-24 e NR-18, item 18.4, de modo a atender às suas finalidades básicas, que consistem em prover locais de repouso e de guarda de pertences, aos empregados.

Assim, sua construção deve atender, dentre outros, aos seguintes quesitos:

- ser construção sólida de madeira, alvenaria ou metálica, com bom acabamento e aparência;
- ter pé direito (livre) de pelo menos 2,50m, onde sejam usadas camas simples, e de 3,00m, para beliches;
- ter pisos de madeira, cimento alisado ou cerâmica;
- ter cobertura em telhas de cerâmica, cimento-amianto ou de madeira aluminizada;
- ter telas nas janelas assim como no teto, caso não seja usado forro;
- os sanitários e banheiros devem ser dimensionados de forma compatível com a população máxima prevista para o alojamento, possuir vasos sanitários (por ex. do tipo "turco"), em cubículos fechados com portas individuais e chuveiros, separados um a um por paredes divisórias fixas;
- os dormitórios devem ter, por pessoa, uma área de pelo menos 3 m<sup>2</sup> por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação, admitindo-se, no máximo, 10 pessoas por dormitório;
- armários individuais;
- as camas superiores devem ter altura livre de, pelo menos, 1,10m ao teto do alojamento;
- os dormitórios devem ter ventilação adequada, especialmente quando instalados em localidades com clima úmido e quente. A área de ventilação será de pelo menos 10% da



área do piso. Se a ventilação natural não for considerada suficiente pela Fiscalização do Empreendedor serão exigidos ventiladores ou condicionadores de ar.

Os alojamentos devem dispor de sala ou varanda para lazer, com área compatível com o número de ocupantes. Esta área deve ser mobiliada adequadamente, considerando-se que será usada para relaxamento através de TV, jogos, conversas, etc.

Nos alojamentos somente podem ser guardados os pertences dos empregados, não se permitindo a guarda de outros materiais e ferramentas, especialmente se inflamáveis ou combustíveis.

Se a Contratada julgar necessário, poderá utilizar acampamentos móveis, que devem ser submetidos à aprovação da Fiscalização do Empreendedor e atender às seguintes exigências:

- utilizar barracas de lona ou material equivalente, fechadas e com ventilação apropriada, similares às utilizadas pelo Exército Brasileiro, para 10 pessoas;
- dotar o acampamento de sistema de água potável, não sendo admitida a coleta de água de rios e igarapés, para utilização sem tratamento;
- dotar o acampamento de local para banho, com chuveiro e privada, localizados em compartimentos com porta;
- devem ser previstos sanitários de campo, com provisão de papel higiênico, em todas as frentes de trabalho;
- servir refeições em conformidade com o especificado para alimentação no campo no item 3.2.1.4 *Alimentação*.

#### 2.1.6. Instalações para Alimentação

A Contratada pode usar convênios com restaurantes, pensões e similares para fornecimento de refeições, no local ou no campo, desde que os mesmos mantenham o padrão de higiene e qualidade de alimentação a seguir descrito, exigido da Contratada caso esta opte por implementar tal fornecimento.

As áreas a serem utilizadas para cozinhas e refeitórios pela Contratada, devem ser em construção sólida de madeira ou alvenaria, com piso de cimento alisado ou cerâmica, com pé direito de no mínimo 2,80m, e cobertura de material resistente ao fogo.

A guarda de víveres deve ser feita em local isolado e mantido permanentemente limpo, devendo ser refrigerado nos casos de alimentos perecíveis. Devem ser utilizadas telas e cercas protetoras, impedindo o acesso a animais e insetos.

A cozinha deve dispor de sistema de exaustão natural ou forçada, do tipo coifa, principalmente acima das bocas dos fogões.

O combustível utilizado nos equipamentos de cocção dos alimentos deve ser estocado fora do prédio onde se localiza a cozinha, em área permanentemente ventilada e coberta.

A cozinha deve dispor de sistema completo de água potável e rede de esgoto. Em hipótese alguma poderá haver escoamento a céu aberto da água utilizada na cozinha.

A Contratada deve, se for o caso, providenciar cercas para manter à distância animais domésticos, de sua propriedade ou de terceiros.

Os refeitórios devem ser amplos, providos de janelas protegidas por telas e equipados com aparelhos de ar condicionado ou ventiladores. Junto ao refeitório deve existir lavatório e instalação de água corrente para higiene e de água potável.

## 2.1.7. Instalações de Água e Esgotos

### 2.1.7.1. Abastecimento d'água

A água a ser utilizada nos canteiros e alojamentos deve ser proveniente, sempre que possível, do sistema público de abastecimento. Quando for imperioso utilizar água captada em curso d'água, cacimba ou poço, será necessário realizar análise físico-química e bacteriológica, antes do início de sua utilização e, pelo menos, a cada quatro meses.

Em função da análise, a água será classificada como potável ou bruta. Esta última somente poderá ser utilizada para lavagem de veículos e pisos, molhar plantas e serviços similares, não sendo admitido seu uso em chuveiros, pias e lavatórios. O sistema de distribuição adotado deve garantir que a água bruta não seja inadvertidamente misturada à água potável.

Ainda em função das análises, devem ser definidos os sistemas de filtragem e desinfecção a serem instalados.

No caso da utilização de qualquer produto químico para tratamento e/ou desinfecção, seu armazenamento e manipulação deve ser efetuado de forma segura, evitando riscos às pessoas, animais e meio ambiente.

As caixas d'água devem ser de boa qualidade e ter tampas e volumes compatíveis com a utilização prevista para o sistema.

Todo o sistema de abastecimento deve estar protegido contra contaminação, especialmente caixas d'água e poços, através da escolha adequada de sua localização, cercas, sobrelevações e obras similares.

### 2.1.7.2. Esgotos

Sempre que existente no local, a rede pública deverá ser o destino final dos esgotos coletados no canteiro ou alojamento.

Não havendo rede pública disponível, o canteiro/alojamento deve possuir sistema de tratamento de águas residuais adequado à carga orgânica existente, podendo ser adotadas fossas sépticas, poços de absorção ou filtros anaeróbios, atendendo às Normas NBR 7229/93 e NBR 13969/97.

Os locais de disposição final devem ser aprovados pela Fiscalização do Empreendedor, que deve considerar os procedimentos da concessionária local e as restrições ambientais da área de destino.

Em nenhuma hipótese devem ser interligados os sistemas de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário.

Não será permitido o uso de valas a céu aberto ou de caixas sem tampas adequadas.

## 2.1.8. Instalações Elétricas

As instalações elétricas devem estar de acordo com o item 18.21 da NR-18.

A rede de distribuição de energia elétrica deve obedecer às normas da ABNT. Não será admitida a existência de chaves ou equipamentos com partes energizadas aparentes, nem extensões e tomadas improvisadas.

O nível de iluminação em cada local deve ser compatível com as atividades nele desenvolvidas proporcionando segurança e conforto aos usuários.

## 2.1.9. Instalações de Proteção contra Incêndios

As instalações devem obedecer as Normas Regulamentadoras NR-18, item 18.26 e NR-23, quanto à proteção contra incêndio.

Os canteiros devem dispor de extintores em quantidade suficiente, do tipo adequado à classe de incêndio previsível em cada ambiente, instalados em locais visíveis e bem sinalizados.

A Contratada deve possuir extintores adicionais para serem deslocados para as frentes de trabalho.

Os extintores devem estar identificados com o prazo de validade de sua inspeção e carga.

## 2.2. Serviços Preliminares

### 2.2.1. Supressão de Vegetação

A supressão de vegetação deve se limitar exclusivamente às necessidades de deslocamento de pessoal e equipamento e execução das visadas topográficas ou sondagens. Em qualquer caso, todo corte de vegetação é limitado ao mínimo necessário e depende de autorização expressa da Fiscalização do Empreendedor, fornecida de acordo com autorizações emitidas pelo órgão ambiental competente.

Sempre que a poda atenda aos requisitos para os serviços, deve ser obrigatoriamente preferida em relação ao abate.

A supressão deve ser realizada conforme o tipo de vegetação em cada trecho, de acordo com as especificações gerais, definições e graus de restrição constantes do Anexo *Supressão de Vegetação*.

Quando os trabalhos ocorrerem dentro ou próximo a bosques ou florestas, a Contratada deve tomar as providências e orientar suas equipes de forma a prevenir incêndios florestais.

Conforme o interesse do proprietário das terras, serão definidos pela Fiscalização do Empreendedor o local de destino da madeira, a forma de separação e de empilhamento.

## 2.2.2. Outros Serviços Preliminares

Não é permitida a abertura de estradas de acesso, devendo a Contratada alcançar os sítios de realização dos serviços através de vias existentes, pastos ou picadas.

A interrupção de cercas, quando necessária, deve ser feita de comum acordo com o proprietário das terras e após a concordância da Fiscalização do Empreendedor.

As cercas interrompidas deverão ser providas de sistema de fechamento temporário e ser refeitas imediatamente após o término dos serviços na área, com suas características originais.

Excepcionalmente, a critério do proprietário e com a anuência expressa da Fiscalização do Empreendedor, poderão ser mantidos colchetes ou outras estruturas implantados pela Contratada.

## 2.3. Serviços de Topografia

### 2.3.1. Topografia em Linhas de Transmissão

#### 2.3.1.1. Implantação do traçado

*Serviços: abertura de trilha no eixo da LT; colocação de marcos e bandeiras nos vértices e pontos notórios de tangentes; confirmação de deflexões e comprimentos de tangentes definidos no estudo de traçado da Linha de Transmissão.*

A trilha a ser aberta deve ser suficiente para a passagem de um homem e permitir visada direta entre as bandeiras, mas sua largura não deve exceder dois metros. Deve ainda se situar no eixo da linha para que já sirva ao levantamento em planta e perfil, a ser feito na fase seguinte.

A madeira a ser utilizada na construção das bandeiras e piquetes poderá ser obtida dentro da própria faixa de servidão da LT, quando se trate de áreas sem restrição, com restrição apenas parcial ou em caso de árvores que tiveram que ser abatidas, desde que acordado com o proprietário e previamente aprovado pela Fiscalização do Empreendedor.

Tanto na supressão de vegetação como na implantação de marcos e bandeiras, devem ser tomados os cuidados necessários para que não venham a se instalar processos erosivos.

A Contratada deve cuidar para que os serviços de pintura de bandeiras e identificações não produzam danos à vegetação nem deixem lixo no local. Assim, sobras de tintas e solventes não podem ser despejadas no local e devem ser removidas juntamente com latas e pincéis inutilizados.

#### 2.3.1.2. Levantamento em planta e perfil

*Serviços: levantamento topográfico do eixo da LT, de perfis laterais e dos obstáculos atravessados; identificação das principais características do solo e dos diferentes tipos de vegetação; cadastramento dos proprietários das áreas atravessadas.*

Nesta fase aplicam-se todas as prescrições referentes à implantação do traçado.

A trilha aberta para o embandeiramento deve ser reaproveitada, fazendo-se nova limpeza da mesma, se necessário.

A abertura de outras trilhas, caso necessárias para o levantamento de perfis laterais, de obstáculos ou de benfeitorias existentes dentro da faixa de servidão, deve obedecer as restrições já estipuladas, ou seja, a trilha a ser aberta deve ser suficiente para a passagem de um homem e/ou permitir o levantamento desejado, não devendo porém exceder dois metros de largura.

A Contratada deve evitar a multiplicidade de trilhas, a remoção generalizada de vegetação dentro da faixa de servidão e a distribuição desordenada do material vegetal produzido pelo corte.

Como previsto no item anterior, a Contratada deve cuidar para que os serviços de pintura de identificação de estacas não produzam danos à vegetação nem deixem lixo no local.

### 2.3.1.3. Levantamento de seções diagonais

*Serviços: levantamento das seções diagonais do terreno nos pontos de locação das torres, para escolha dos pés ou determinação dos comprimentos dos estais; colocação do marco central da torre e dos piquetes para amarração de seus eixos; confirmação dos comprimentos dos vãos e das deflexões do eixo da LT.*

Nesta fase aplicam-se também todas as prescrições referentes à implantação do traçado, como restrições para abertura de trilhas e cuidados nos serviços de pintura.

No caso de torres estaiadas, somente deverão ser abertas trilhas nas direções dos estais.

### 2.3.2. Topografia em Subestações

*Serviços: levantamento das curvas de nível e dos limites do terreno; colocação dos marcos de referência; cadastramento dos proprietários dos terrenos vizinhos; levantamento de acidentes e obstáculos.*

A topografia que precede as obras de uma subestação resume-se ao levantamento planialtimétrico do terreno, o qual deve ser realizado conforme os preceitos gerais já estabelecidos para linhas de transmissão. Entretanto, este levantamento geralmente demanda a supressão de vegetação em área extensa. Assim sendo, especial cuidado deve ser tomado por ocasião dos trabalhos de limpeza da área, no sentido de:

- obedecer rigorosamente aos critérios constantes do Anexo *Supressão de Vegetação*;
- limitar a remoção da vegetação ao estritamente necessário, evitando o corte de árvores;
- não realizar ação que possa vir a originar processo erosivo;
- não alterar a drenagem natural ou artificial existente no terreno;
- não provocar alteração da qualidade de cursos d'água ou reservatórios existentes na área.

## 2.4. Serviços de Sondagem

*Serviços: execução de sondagens tipo SPT e/ou rotativa, com lavagem; coleta de amostras e classificação tátil-visual.*

Os equipamentos devem estar perfeitamente acomodados e fixados ao veículo, especialmente se trabalhadores também estiverem sendo transportados.

Devem ser observados cuidados adequados no transporte e manuseio de combustível e lubrificantes, evitando riscos aos trabalhadores e ao meio ambiente. Os recipientes utilizados não devem apresentar quaisquer vazamentos e os restos de qualquer material não podem ser lançados no campo.

Na obtenção de água no campo, a Contratada deve evitar poluição ou danos aos corpos d'água, margens ou vegetação. Não deve ser permitido o trânsito de veículos dentro dos cursos d'água.

Na descarga, guarda e manuseio de equipamentos, tubulações, etc. no local dos serviços, a Contratada deve evitar danos desnecessários à vegetação.

O equipamento de sondagem deve ser instalado nivelado e estabilizado, numa plataforma horizontal, garantindo-se que todas as suas partes e componentes estejam montadas de forma firme e segura.

A Contratada deve manter ferramentas e equipamentos em perfeito estado de conservação e observar que suas capacidades não sejam excedidas.

Os serviços devem ser totalmente executados dentro da área estipulada, a menos que haja prévia autorização explícita da Fiscalização do Empreendedor.

O transporte de sedimentos para os cursos d'água deve ser evitado ao máximo, com utilização de barreiras ou outros dispositivos quando necessário.

Quando os serviços estiverem sendo realizados próximo a circuito energizado, a critério da Fiscalização do Empreendedor, os equipamentos e hastes devem ser aterrados, atendendo ao especificado no Anexo *Aterramentos Temporários*.

Ao término dos serviços, a sobra de solo proveniente da sondagem deve ser espalhada na área. Qualquer despejo de água deve ser feito observando cuidados quanto à erosão e transporte de sedimentos. Outros materiais e resíduos devem ser removidos para local adequado.

## 2.5. Recuperação de Áreas Degradadas

As atividades de topografia e sondagem não geram, normalmente, áreas que necessitem de recuperação ambiental. De qualquer modo, entretanto, a Contratada é responsável pela recuperação de quaisquer áreas degradadas, ainda que acidentalmente, por suas atividades.

Nesta situação se enquadram as eventuais degradações devido a supressão não autorizada de vegetação, a provocação de incêndio ou processo erosivo e a abandono de lixo e/ou entulho, entre outras.

Caso necessária a recuperação, a critério da Fiscalização do Empreendedor, a Contratada deverá apresentar, para análise daquela, a proposta das ações a serem tomadas em cada caso.

A data de recuperação deve ser a mais breve possível, sendo que deverá ocorrer imediatamente em caso da configuração de qualquer das situações a seguir:

- início do período chuvoso ou de qualquer processo erosivo;
- término das atividades no trecho, caracterizada pela mudança do acampamento.

A Contratada deve implementar a recuperação física e biológica das áreas, inicialmente regularizando e suavizando taludes e o perfil do terreno, respeitando a vegetação e linhas de drenagem natural. Em seguida, a camada orgânica superficial do solo deve ser recomposta e a vegetação nativa ou similar restabelecida, incluindo gradeamento, adubação e plantio onde preciso.

A Contratada deve realizar o acompanhamento dos resultados e as correções necessárias até que se possa afirmar que a regeneração definitiva está encaminhada, a critério da Fiscalização do Empreendedor.

## **2.6. Revisão Final e Comissionamento**

Na fase de comissionamento dos serviços, a Contratada deve obter da Fiscalização do Empreendedor a aprovação do estado final dos itens a seguir.

- Recuperação de cercas e outras estruturas eventualmente alteradas.
- Preservação de áreas florestais e culturas conforme especificado.
- Conformação do terreno e ausência de processos erosivos.
- Ausência de lixo e materiais abandonados no campo.
- Estado geral dos corpos d'água quanto a sedimentos e poluição.
- Recuperação das áreas eventualmente degradadas.

## **2.7. Desmobilização de Canteiros e Alojamentos**

A desmobilização deve ser aprovada pela Fiscalização do Empreendedor e estar de acordo com os critérios estabelecidos a seguir.

Ao final dos serviços em cada trecho, os locais de canteiro e alojamento, urbanos ou no campo, devem estar reintegrados à paisagem local, sem danos ao meio ambiente. O local deve estar completamente limpo, sem lixo, materiais ou quaisquer entulhos. A drenagem deve estar adequada, de forma a não restarem empoçamentos ou erosão em qualquer ponto, inclusive nos de despejo para fora da área.

Em caso de devolução de imóvel alugado, ou doação/venda de estruturas construídas pela Contratada, devem ser observados:

- pintura nova e demais itens, como telhas, portas, vidraças, telamento, pisos, etc. em perfeito estado;
- limpeza, desinfecção e ausência de vazamentos ou componentes defeituosos nas instalações de abastecimento de água;

# Eletróbrás

- limpeza de fossas sépticas e demais instalações de esgotos; ausência de vazamentos líquidos ou gasosos ou componentes defeituosos;
- revisão de quadros de distribuição e fiação e troca de componentes defeituosos do sistema elétrico;
- termo de aceitação assinado pelo recebedor.



## 3. ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A SAÚDE, SEGURANÇA E CONFORTO

### 3.1. Mobilização de Mão-de-Obra

A Contratada, ao se instalar no local da obra, deve tomar algumas precauções durante a mobilização da mão-de-obra, conforme indicado a seguir.

#### 3.1.1. Informações à Comunidade

A Contratada deverá dar informações á comunidade com relação às contratações que pretenda realizar, duração estimada dos serviços e cuidados que tomará para preservação do meio ambiente.

#### 3.1.2. Admissão / Transferência de Funcionários

A Contratada deve atender aos seguintes quesitos ao admitir funcionários ou transferi-los de outras obras:

- a mobilização de mão-de-obra deve privilegiar a população local sempre que possível;
- executar de maneira cuidadosa os exames médicos admissionais preconizados em lei, de modo a não provocar a disseminação de doenças;
- toda a equipe empregada deve ser devidamente imunizada contra as doenças imuno-preveníveis do adulto típicas da região, como tétano e febre amarela e outras que forem identificadas como de imunização necessária; a Contratada deve estabelecer ou facilitar programas de vacinação e/ou exigi-la no exame médico de admissão de empregados;
- aplicar as 2<sup>as</sup> doses das vacinas (quando pertinente) nos prazos apropriados;
- efetuar a vacinação de todos os empregados admitidos / transferidos durante o andamento dos serviços;
- quando detectados nos exames admissionais, portadores de moléstias infecto-contagiosas devem ser encaminhados ao sistema público de saúde, para tratamento;
- nos locais identificados como áreas de risco de doenças transmitidas por vetores (DTV), devem ser realizados exames admissionais específicos, visando assegurar o controle de introdução e disseminação daquelas doenças (malária, febre amarela, dengue, leishmaniose e doença de Chagas);
- fornecer dois jogos de uniformes e um jogo dos equipamentos de proteção individual (EPI) compatíveis com a função;
- fazer registros detalhados de todos os atendimentos médicos, ambulatoriais ou de emergência, incluindo controle de vacinas aplicadas.

#### 3.1.3. Treinamento

É importante que a Contratada proporcione a seus trabalhadores todo o apoio que esteja a seu alcance, de maneira que os mesmos possam trabalhar com tranqüilidade e segurança, melhorando, deste modo, sua produtividade, diminuindo o índice de absenteísmo causado por problemas de saúde, reduzindo atritos com a comunidade ou entre os próprios trabalhadores e conscientizando-os da necessidade da preservação ambiental durante a execução dos serviços. Neste sentido é esperado que a Contratada incentive o treinamento, a ser dado pelo Empreendedor para todos os níveis funcionais, englobando todos os aspectos envolvidos, e forneça o treinamento complementar conforme indicado a seguir.

## 3.1.3.1. Importância e inserção da obra no meio ambiente e educação ambiental

A Contratada deve dar todas as condições para que seus empregados façam, durante o expediente normal, estes treinamentos, quando fornecidos pelo Empreendedor.

## 3.1.3.2. Orientações sobre segurança no trabalho e saúde

A Contratada deve implantar um programa de educação dirigido a todos os seus empregados e voltado para a prevenção de acidentes e preservação da saúde, conforme definido na NR-18, itens 18.3.4.f e 18.28, na NR-7, item 7.5.1 e dar todo o incentivo a seus empregados para que participem, durante o expediente normal, dos treinamentos complementares que forem dados pelo Empreendedor.

Todos os empregados devem receber treinamento em primeiros socorros com conteúdo programático abordando suporte básico à vida, controle hemorrágico, traumatismos ósteo-musculares, cuidados com animais peçonhentos, choques elétricos e transporte de acidentados. O responsável pelo treinamento deve ter formação de Socorrista em Caráter Avançado recebida em instituição idônea ou proporcionada por profissional qualificado.

A Contratada deve promover para todos os empregados o treinamento em Segurança. Este treinamento será feito por ocasião da admissão do empregado, repetido sempre que se mostrar necessário, e realizado dentro do horário de trabalho.

O conteúdo deste treinamento deve ser apresentado para aprovação da Fiscalização do Empreendedor e deve incluir, no mínimo o que está previsto na NR-18, item 18.28, de procedimentos para prevenção e combate a incêndios na vegetação, dos procedimentos no caso de acidentes e emergências e de Segurança no Trânsito.

Os motoristas devem ter ainda um treinamento em direção defensiva.

É imprescindível que no programa de treinamento a Contratada destaque a importância do uso correto dos equipamentos de proteção individual e informe sobre a finalidade de cada um deles.

## 3.1.3.3. Orientações quanto ao comportamento

Devem ser oferecidas orientações e meios aos empregados para seu alojamento, deslocamento, consumo e lazer, principalmente no sentido de minimizar impactos sobre as populações locais afetadas.

A Contratada deve entregar a todos os trabalhadores envolvidos nos serviços um exemplar do *Código de Conduta* a ser fornecido pelo Empreendedor.

## **3.2. Canteiros e Alojamentos**

### 3.2.1. Operação das Instalações

#### 3.2.1.1. Instalações de água e esgotos

Deve ser executada lavagem e higienização de todos os reservatórios d'água a cada quatro meses.

Exceto no caso de fornecimento de água potável por órgão público, a potabilidade da água para uso doméstico e consumo, na ponta da rede de distribuição, deve ser verificada a cada quatro meses ou sempre que algum fato novo assim o justifique. A coleta de amostras,

ensaios e emissão de certificados deve ser feita por instituição especializada e idônea. Este procedimento deverá ser adotado mesmo que o canteiro/alojamento seja uma casa pronta, alugada para estas finalidades.

As caixas d'água e poços devem ser sempre mantidos tampados e inspecionados quanto à possibilidade de entrada de águas pluviais e detritos, especialmente nos reservatórios subterrâneos.

Todas as instalações de água e esgotos, compreendendo tubulações, conexões, válvulas, registros, caixas etc. devem estar em perfeito estado de manutenção, sem apresentar corrosão ou vazamentos.

Quaisquer vazamentos, especialmente de esgotos, devem ser reparados imediatamente.

As fossas não devem apresentar mau odor e devem ser limpas por empresa especializada aprovada pela Fiscalização do Empreendedor, sempre que necessário e, no mínimo, uma vez por ano.

Os sanitários e banheiros devem ser lavados e desinfetados pelo menos duas vezes por dia.

### 3.2.1.2. Instalações elétricas

As instalações elétricas devem ser freqüentemente inspecionadas, verificando-se e corrigindo-se:

- presença de fios desencapados;
- uso de benjamins e extensões;
- quadros elétricos sem portas ou em mau estado;
- soquetes para lâmpadas quebrados e lâmpadas queimadas;
- tomadas, interruptores ou fios apresentando aquecimento;

Os geradores, se utilizados, devem ser operados por funcionários qualificados para tal.

### 3.2.1.3. Proteção contra incêndios

Caso ocorra incêndio no local de trabalho, o responsável pela Segurança no Trabalho deve ser avisado imediatamente, independentemente das providências que sejam adotadas pela Contratada para enfrentar a emergência.

Os extintores para combate a incêndios devem ser freqüentemente inspecionados quanto a:

- estado de conservação (bico, mangueira, gatilho, suporte, etc.);
- carga e seu prazo de validade;
- prazo de validade do extintor (casco);
- tipo, quantidade e colocação adequados a cada local;
- livre acesso.

Materiais inflamáveis ou combustíveis devem ser guardados em locais apropriados e afastados de dormitórios, cozinhas e áreas de lazer.

A Contratada deve providenciar, para escritórios e alojamentos, dispositivos de iluminação de emergência alimentados a pilha ou bateria, de modo que o uso de lampiões, velas, ou outros meios de iluminação que propiciem risco de incêndios, fiquem restritos às situações inevitáveis.

A cada substituição de botijão de gás, deve ser verificado se existe algum vazamento nas conexões da tubulação, utilizando-se espuma de sabão ou de detergente.

#### 3.2.1.4. Alimentação

As instalações, equipamentos e utensílios da cozinha devem propiciar, permanentemente, perfeitas condições de higiene no local e no preparo das refeições.

Não será permitido o cozimento de alimentos ou uso de quaisquer tipos de fogão improvisados nos alojamentos, nem nas imediações dos canteiros ou frentes de serviço.

A alimentação a ser fornecida pela Contratada e suas Subcontratadas a seus empregados deve obedecer a padrões adequados de higiene, e ainda, possuir o balanceamento nutricional adequado à atividade desenvolvida pelos empregados, podendo a Fiscalização do Empreendedor, a qualquer momento, exigir análise da mesma, que, se não atingir o mínimo necessário, determinará a correção imediata ou até o fechamento do refeitório.

Os ingredientes utilizados na preparação de refeições devem ser guardados em locais adequados, que atendam, pelo menos, aos seguintes requisitos:

- alimentos perecíveis devem ser mantidos em compartimentos refrigerados;
- jamais poderão ser usados alimentos com data de validade ultrapassada.

Todas as refeições servidas no campo devem ser preparadas no dia de consumo, acondicionadas em embalagens de alumínio descartáveis, hermeticamente fechadas e transportadas em recipiente térmico, de modo a manter a temperatura dos alimentos. A Contratada deve providenciar abrigos, ainda que rústicos, para que os funcionários das frentes de trabalho possam fazer as refeições abrigados das intempéries. Devem ser evitados atrasos nos horários das refeições.

Na impossibilidade de instalação de bebedouro de água potável, filtrada e fresca, ou refrigerada se necessário, para os trabalhadores, próximo ao posto de trabalho, a Contratada pode levar a água, a partir do canteiro central, em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionado em material apropriado, sendo proibido o uso de copos coletivos (NR-18 item 18.37.2).

O suprimento de água potável deve ser maior que ¼ litro (250 ml) por hora para cada homem.

É proibido o uso de água de rios e lagos pelos trabalhadores, a não ser que seja feito seu tratamento, controle e distribuição pela Contratada.

## 3.2.1.5. Lixo

Lixo, detritos, restos de comida e resíduos industriais devem ser depositados em recipientes apropriados, com tampas, tanto nas frentes de serviço como nos canteiros e alojamentos, mantendo permanentemente limpas estas áreas.

Conforme resolução CONAMA 257/99, está proibido o descarte por lançamento ou queima de pilhas e baterias de qualquer natureza, que devem ser separadas do lixo comum e entregues a qualquer estabelecimento que as comercialize, os quais têm a obrigação de as receber e repassar aos fabricantes ou importadores.

O lixo produzido no campo deve ser recolhido diariamente e transportado para o canteiro/alajamento em recipiente apropriado que não permita o seu espalhamento ou despejo de chorume pelo caminho.

Os resíduos sólidos e líquidos produzidos, devem ser convenientemente tratados e/ou dispostos, de forma a evitar riscos à saúde e a segurança dos trabalhadores e da comunidade. Não será permitida a queima de lixo, nem nos canteiros e alojamentos, nem nas frentes de trabalho.

A Contratada deve procurar o Poder Público local e a Fiscalização do Empreendedor e determinar, de comum acordo, o local e a melhor maneira de dispor o lixo e resíduos que irá produzir. Devem ser analisadas com cuidado as possíveis soluções a serem dadas para canteiros ou alojamentos situados em áreas remotas, muito afastadas de centros populacionais.

## 3.2.1.6. Diversos

Todos os documentos, resultados de análises, atestados, registros de vacinas e quaisquer comprovações do cumprimento de exigências ambientais devem ser mantidos em locais de fácil acesso à Fiscalização do Empreendedor.

Deve ser evitado o acúmulo de água em pneus, tambores, latões, caçambas de máquinas e similares, colocando-os em posições adequadas e/ou utilizando coberturas de madeira ou lona.

Os canteiros/alajamentos devem ser mantidos limpos, arrumados e em bom estado de conservação.

A geração de ruídos deve respeitar aos valores máximos preconizados por Lei para os períodos diurno e noturno.

## **3.3. Atendimento Médico e Segurança**

A Contratada deve assumir inteira responsabilidade pelas condições de segurança, higiene e medicina do trabalho, que devem estar em conformidade com o previsto na Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e pela Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho. Assumirá ainda as responsabilidades fixadas nessas normas, bem como acatará às exigências específicas que lhe sejam feitas pela Fiscalização do Empreendedor durante a execução dos serviços.

A Contratada é a responsável pela segurança de seus serviços e pelos atos de seus empregados que venham a resultar em acidentes ou perdas.

## 3.3.1. Serviços de Segurança e de Medicina

Conforme Quadro II da norma NR-4, grau de risco 4, desde que a Contratada empregue menos de 50 trabalhadores, considerando-se neste cálculo o pessoal das empresas Subcontratadas, está desobrigada de organizar e manter um Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Em qualquer caso, entretanto, a Contratada deve atender o especificado a seguir.

### 3.3.1.1. Equipe de segurança

A equipe de segurança da Contratada deve ser constituída por 1 (um) responsável pela coordenação das atividades de segurança (Coordenador de Segurança) por trecho de linha de transmissão de, no máximo, 250km ou por subestação.

As funções do Coordenador de Segurança podem ser acumuladas com as funções do Coordenador Ambiental e do Coordenador de Saúde e sua qualificação deve atender aos seguintes requisitos:

- formação técnica: 2º grau completo;
- experiência: mínimo de 3 anos, comprovados em serviços similares.

A Contratada deverá disponibilizar o profissional indicado para a função de Coordenador de Segurança para ser treinado para as funções que irá exercer.

### 3.3.1.2. Equipe de medicina do trabalho

A equipe médica da Contratada deve ser constituída por 1 (um) responsável pela coordenação das atividades médicas (Coordenador de Saúde), por trecho de linha de transmissão de até 250km ou por subestação, e 1 (um) Médico do Trabalho, responsável pelo PCMSO, o qual não precisa pertencer aos quadros da empresa.

As funções do Coordenador de Saúde podem ser acumuladas com as funções do Coordenador Ambiental e do Coordenador de Segurança e sua qualificação deve atender aos seguintes requisitos:

- formação técnica: 2º grau completo;
- experiência: mínimo de 3 anos, comprovados em serviços similares.

A Contratada deverá disponibilizar o profissional indicado para a função de Coordenador de Saúde para ser treinado para as funções que irá exercer.

A Contratada deve apresentar, antes do início dos serviços, o currículo do Médico do Trabalho, que deve atender no mínimo os seguintes requisitos: mínimo de 5 (cinco) anos de formado, com especialização em clínica geral e doenças infecto-contagiosas, experiência mínima de 2 (dois) anos em serviços de emergências e pronto-socorro e com curso de médico do trabalho reconhecido pelo Ministério do Trabalho.

## 3.3.1.3. Programas de saúde e segurança

Cabe à Contratada implementar, de acordo com a legislação, os seguintes programas:

- a) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) conforme NR-9;
- b) Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) conforme NR-18, item 18.3, no caso de haver mais de 20 trabalhadores;
- c) Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), previsto na NR-7, do seu Pessoal, e da(s) sua(s) Subcontratada(s), contendo nome do Médico do Trabalho, empregado ou não da empresa, responsável pelo PCMSO.

A Contratada deve considerar, no planejamento das ações de saúde do seu pessoal, as endemias de ocorrência local, tais como malária, leishmaniose, esquistossomose, doença de Chagas, febre amarela, cólera e acidentes com animais peçonhentos dentre outros, em conformidade com o Órgão de Saúde Pública da região.

Somente será permitido acesso às frentes de serviço aos trabalhadores que comprovem vacinação através de carteira e/ou comprovante de vacinação fornecido por serviço de saúde pública. Dentre as vacinas obrigatórias, destacam-se: tétano, para todos os empregados, e hepatite B, para o pessoal da saúde.

Qualquer empregado contratado ou transferido de outra obra deve tomar, como os demais, as vacinas aplicáveis, antes de iniciar suas atividades.

A Contratada deve estabelecer (e divulgar entre seus empregados) um plano de socorro e aplicação de soro, para os casos de picadas por animais peçonhentos.

Todos os prontuários dos exames admissionais, periódicos e demissionais, bem como de atendimento a acidentados com lesão, devem ser mantidos em arquivo durante 20 (vinte) anos, conforme item 7.4.5.1 da NR-7.

A Contratada deve preparar e apresentar à Fiscalização do Empreendedor um programa de controle de vetores a ser aplicado nos canteiros e alojamentos. Este programa incorporará providências preventivas, como colocação de telas, drenagem de águas empoçadas, disposição de detritos e providências corretivas, como desratizações, dedetizações, descupinizações, etc.

A Contratada deve estabelecer estratégias para desinfestação e imunização das instalações, conforme a situação epidemiológica da região e em consonância com as determinações dos Órgãos de Saúde Pública.

## 3.3.1.4. Relatórios estatísticos

Compete à Contratada fornecer a estatística mensal de acidentes, preenchendo os formulários próprios fornecidos pela Fiscalização do Empreendedor, e que devem ser entregues ao final de cada mês, por ocasião da medição dos serviços.

O preenchimento da Ficha de Acidente do Trabalho - Anexo I da NR-18 é de caráter obrigatório, devendo a Contratada enviar uma cópia da mesma à Fiscalização do Empreendedor.

A Contratada deve apresentar mensalmente à Fiscalização do Empreendedor relatório do atendimento ambulatorial de seus empregados, contendo dados de morbidade e as condutas médico-ambulatoriais.

## 3.3.1.5. Plano de remoção de acidentados

A Contratada deve submeter à aprovação da Fiscalização do Empreendedor um plano de atendimento e remoção de trabalhadores acidentados, para cada frente de serviço. Estes planos devem discriminar o treinamento e capacitação do pessoal para primeiros socorros, o material a ser disponibilizado para o atendimento dos acidentados, o sistema de comunicação disponível e suas alternativas, os veículos a serem utilizados — próprios, contratados ou do serviço público —, as rotas para remoção e listagem das instituições de saúde de referência.

## 3.3.2. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)

A Contratada deve implantar, tão logo tenham início os serviços, a sua Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, conforme legislação vigente, apresentando à Fiscalização do Empreendedor a constituição, normas, rotinas e atividades desta Comissão, incluindo também a previsão de elaboração do Mapa de Riscos Ambientais como tarefa prioritária, conforme determina a NR-5.

Caso a Contratada não esteja obrigada, pelo número reduzido de empregados, a implantar CIPA, um de seus empregados deverá ser designado responsável pelo cumprimento dos objetivos da NR-5, conforme disposto em seu item 5.6.4. O empregado designado deverá receber treinamento conforme especificado nos itens 5.33 a 5.37 da referida norma regulamentadora.

A Contratada deve permanentemente revisar seus métodos de trabalho para eliminar metodologias que sejam inadequadas ou que introduzam coeficientes de risco desnecessários. Especial atenção deve ser dada à análise das várias fases da metodologia de execução de cada tarefa, visando a eliminar situações ou condições inseguras que eventualmente tenham, ao longo dos serviços, se tornado rotineiras e conseqüentemente motivadoras ocultas de acidentes.

A Contratada deve, através do representante da CIPA e de reuniões de segurança, criar e fortalecer nos empregados uma mentalidade positiva com relação à segurança.

## 3.3.3. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC)

A Contratada deve planejar, fornecer e exigir o uso dos EPI necessários a cada tipo de serviço, de acordo com a NR-6.

É obrigatório o fornecimento gratuito pelo empregador de duas vestimentas de trabalho e sua reposição quando danificada, de acordo com o item 18.37.3 da NR-18.

A Contratada deve apresentar uma planilha à Fiscalização do Empreendedor, indicando, para cada função, os EPI a serem utilizados, sejam usuais ou especiais.

A Contratada se obriga também a manter em seus almoxarifados, estoque adequado de todos os equipamentos de proteção individual, de forma a propiciar imediata substituição de unidades gastas e/ou inservíveis. No caso de reutilização de EPI, os mesmos devem ser adequadamente higienizados e, em seguida, guardados em sacos plásticos, para poderem mais tarde ser fornecidos a outros trabalhadores.

O Empreendedor reserva-se o direito de estabelecer as características mínimas dos EPI e EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva), como também os de proteção contra incêndios a serem adquiridos pela Contratada, bem como, avaliar o material recebido e fiscalizar a distribuição.



A Fiscalização do Empreendedor exigirá, com rigor especial, o uso de capacete, luva e calçado com solado de couro ou vulcanizado, sempre que o empregado estiver desenvolvendo atividades que exijam tais proteções.

As motosserras devem dispor dos seguintes dispositivos de segurança:

- *freio manual de corrente* – dispositivo de segurança que interrompe o giro da corrente, acionado pela mão esquerda do operador;
- *pino pega corrente* – dispositivo que, nos casos de rompimento da corrente, reduz seu curso, evitando que atinja o operador;
- *protetor da mão direita* – proteção traseira que, no caso de rompimento da corrente, evita que atinja a mão do operador;
- *protetor da mão esquerda* – proteção frontal que evita que a mão do operador alcance involuntariamente a corrente durante a operação de corte;
- *trava de segurança do acelerador* – dispositivo que impede a aceleração involuntária.

A Contratada deve providenciar para que todos os operadores de motosserra recebam treinamento para utilização segura da máquina, dado pelo fabricante, revendedor ou importador da motosserra e ter livre acesso ao Manual de Instruções da mesma.

Os operadores de motosserras deverão trabalhar usando perneiras e protetor auricular e deverão ser proibidos de se deslocar com as motosserras em funcionamento.

### **3.4. Transporte**

#### **3.4.1. Aspectos Gerais**

A Contratada terá responsabilidade integral sobre os veículos e equipamentos de sua propriedade ou fretados/subcontratados a terceiros, bem como, pelo transporte de trabalhadores ou materiais de qualquer natureza, de e para as frentes de serviço, mesmo quando a cargo de Subcontratadas.

Os veículos devem ser mantidos em bom estado de conservação de forma a garantir a segurança de seus ocupantes e da carga e evitar transtornos decorrentes de quebras e enguiços durante o percurso. Especial atenção deve ser dada à manutenção dos sistemas de freios, direção e injeção de combustível. Deve ainda apresentar limpeza compatível com o transporte em que é usado.

Não será permitida a operação de veículos com sistema de abafamento de ruídos ou sistema de lacre danificados ou com emissões gasosas acima dos padrões regulamentados.

Todos os veículos próprios, fretados ou contratados para utilização nos trabalhos devem conter pintura ou adesivo identificando-os, claramente, como pertencentes à obra ou a seu serviço.

A Contratada deve exigir de seu pessoal que sejam respeitadas as leis de trânsito especialmente no que diz respeito às velocidades máximas de circulação estabelecidas.

O veículo deve ser conduzido por motorista habilitado para o transporte em questão. Será obrigatório o porte, pelo motorista, de sua carteira de habilitação, da documentação do veículo, da autorização dada pela empresa para sua condução e da autorização dada pela autoridade competente (Detran, Polícia Rodoviária, etc.) para utilização do veículo no transporte.

## 3.4.2. Transporte de Trabalhadores

Os veículos devem ser adaptados, pela colocação de acessórios, que propiciem um mínimo de segurança às pessoas transportadas, conforme especificado a seguir:

- o veículo deve ter capacidade de carga licenciada compatível com a quantidade de pessoas, ferramentas e materiais que serão transportados;
- materiais e ferramentas devem ser acondicionados em compartimento separado dos trabalhadores, de modo a não causar lesões aos mesmos numa eventual ocorrência de acidente;
- o veículo deve ter cobertura de lona impermeável ou material equivalente, montada sobre estrutura que resista ao esmagamento em caso de tombamento do veículo;
- o fechamento lateral deve evitar a entrada de chuva mas permitir a ventilação e a comunicação com a cabine;
- deve ser prevista guarda alta em todo o perímetro da carroceria que impeça a projeção de pessoas para fora do veículo, em caso de colisão;
- os assentos devem ser de espuma de borracha revestida e serem providos de encosto e cintos de segurança;
- o corredor de passagem entre os assentos deve ter 80cm de largura, pelo menos;
- devem ser previstas barras para apoios das mãos logo abaixo da cobertura e junto aos assentos;
- os veículos devem ter escada com corrimão na parte traseira, para acesso dos trabalhadores.

A operação do transporte deve respeitar o seguinte:

- o acesso e descida do veículo só deve ser feito com o mesmo parado e pela escada apropriada, não sendo admitido o uso das rodas do veículo ou pára-choques como escada;
- a quantidade de pessoas a ser transportada deve ser restrita à capacidade do mesmo, a qual deve estar indicada em placa colocada no veículo de modo visível;
- o mesmo procedimento é especialmente recomendado em relação à cabine, onde o excesso de lotação pode dificultar a condução do veículo e colocar em risco o pessoal transportado;
- todos os passageiros devem viajar sentados nos locais apropriados, com os cintos de segurança afivelados, não sendo admitido que viajem junto à carga, em pé ou sentados nas laterais da carroceria;
- materiais e ferramentas só podem ser transportados no compartimento apropriado, fixados, de modo a evitar seu deslocamento para o local ocupado pelos passageiros.

## 3.4.3. Transporte de Equipamentos e Materiais

Na utilização de veículos para transporte de materiais e equipamentos entre canteiros ou para as frentes de serviço no campo, devem ser respeitados os seguintes pontos:

- evitar que os veículos em operação nas frentes de serviço causem distúrbios à comunidade;
- em caso de qualquer acidente, com ou sem vítimas, um relatório deve ser emitido para a Fiscalização do Empreendedor;
- no caso de pane de veículo carregado, deve ser providenciado, com a máxima presteza, o transbordo do material, para prosseguimento da viagem.

## 3.5. Operação de Máquinas e Equipamentos e Sinalização

### 3.5.1. Operação de Máquinas e Equipamentos

Qualquer dano causado pelo tráfego de pessoal, veículos, etc., às vias, pontilhões e outros recursos existentes, como cercas e culturas, deve ser reparado imediatamente, às expensas da Contratada.

As velocidades máximas admissíveis devem estar adequadas às áreas atravessadas, de modo a evitar acidentes de qualquer tipo com pessoal envolvido ou não nas obras.

A responsabilidade por acidentes é da Contratada, assim como a adoção de medidas de segurança, as quais serão objeto de inspeção periódica pela Fiscalização do Empreendedor, sob risco de interrupção dos trabalhos.

No período de chuvas, a Contratada deve prover veículos e equipamentos com dispositivos suplementares de tração (correntes, cadeias, guinchos, etc.), para serem usados em terrenos escorregadios.

Nos trabalhos com compressores deve ser evitado que o ar comprimido seja dirigido contra o corpo dos operários.

Todo e qualquer acidente deve ser imediatamente comunicado à Fiscalização do Empreendedor, independentemente do cumprimento de todos os preceitos estabelecidos nas normas do Ministério do Trabalho.

#### 3.5.1.1. Ferramentas de uso individual

O uso de ferramentas individuais deve ser cercado de proteção ao trabalhador, especialmente quanto ao uso de EPI e orientações de segurança.

As ferramentas e equipamentos (foices, facões, picaretas, pás, marretas, martelletes, etc.) devem ser mantidas em perfeito estado de uso e conservação.

A operação de motosserras, foices e outros deve estar sempre cercada de acompanhamento quanto ao modo de operação, proteção de braços e pernas, cuidados com a vegetação e animais peçonhentos.

## 3.5.1.2. Máquinas em oficinas

As máquinas nas oficinas da Contratada devem ter localização e dispositivos de segurança que atendam aos requisitos da NR-12, dando, deste modo, condições adequadas de trabalho a seus operadores e demais freqüentadores do local.

## 3.5.1.3. Aterramento de equipamentos

Quando a execução das sondagens ocorrer junto a linhas de transmissão ou distribuição energizadas, todo o equipamento deve ser aterrado conforme indicado no Anexo *Aterramentos Temporários*.

Quaisquer equipamentos elétricos ou mecânicos operados nas proximidades de campos elétricos, devem estar adequadamente aterrados e ter as condições do aterramento verificadas periodicamente.

## 3.5.1.4. Substâncias Perigosas

A Contratada deve entregar, no início dos serviços, à Fiscalização do Empreendedor, uma relação das substâncias perigosas que pretenda utilizar (substâncias tóxicas, corrosivas, combustíveis ou explosivas), indicando quantidade, local e tipo de aplicação, formas de estoque, transporte, uso e descarte. Esta relação deve ser mantida permanentemente atualizada.

As atividades de guarda e manipulação destas substâncias devem obedecer à legislação, normas e regulamentos dos Ministérios do Trabalho, Transporte e Exército e da CNEN.

O abastecimento de máquinas e equipamentos no campo deve ser feito com o máximo cuidado, de modo a não ocorrerem vazamentos e derramamentos, tendo em vista a preservação do meio ambiente.

O transporte de combustível deve ser feito em recipiente de material resistente, dotado de tampa rosqueada ou com mola e dispositivo para alívio de pressão.

## 3.5.1.5. Habilitações, licenças e autorizações

Todas as habilitações, licenças e autorizações exigidas para operação de máquinas e equipamentos devem ser obtidas previamente a qualquer atividade e devem estar sempre organizadas e disponíveis para consulta pela Fiscalização do Empreendedor.

## 3.5.2. Controle de Poluição Sonora

No estabelecimento da jornada diária de trabalho, principalmente em áreas próximas a centros urbanos, deve ser respeitada a lei do silêncio em função da geração de ruídos.

Como limite, deve ser estabelecido o horário de 7:00 h às 22:00 h, cuja alteração deve ser aprovada por escrito pela Fiscalização do Empreendedor, apenas para casos especiais e localizados.

## 3.5.3. Sinalização

A Contratada deve providenciar e manter bem visível a sinalização referente aos equipamentos de combate a incêndios e maletas de primeiros socorros, assim como os números dos telefones de emergência.

Deve ainda implementar sinalização educativa aos funcionários, abordando aspectos de higiene pessoal, saúde ocupacional, limpeza e organização do ambiente de trabalho, prevenção da dengue, prevenção de DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis) e outras.

## 3.6. Operação de Frentes de Trabalho no Campo

Quando a frente de serviço localizar-se dentro ou próxima a bosques ou florestas, devem ser tomadas todas as providências para prevenir incêndios, especialmente não atirar pontas de cigarro acesas, não fazer fogueiras junto à mata ou a capinzais, não deixar recipientes de vidro ou metal na mata. Divulgar sempre telefones de corpo de bombeiros, IEF - Instituto Estadual de Florestas, etc.

Não será permitido o uso de fogo para qualquer finalidade como aquecimento ou preparo de alimentos, queima de lixo e outras. No caso de vigias, será tolerado o uso de pequeno fogareiro a gás (GLP), para aquecimento de sua comida ou café. O fogareiro deve, no entanto, estar locado em uma posição fixa e bem definida, que não traga risco de provocar acidentes ou incêndios.

Deve ser dada especial atenção ao treinamento dos vigias quanto à preservação ambiental, considerando que, ao contrário dos demais empregados, os mesmos permanecem muitas horas sozinhos no campo. Neste treinamento deve ficar claro que é proibido caçar, pescar ou coletar espécimes vegetais ou animais.

A Contratada deve garantir condições de repouso aos vigias de campo, transportando-os diariamente ao alojamento ou estabelecendo, no campo, acomodações convenientes para seu sono e repouso durante o dia, afastados dos ruídos produzidos pela execução dos trabalhos. Deve ainda assegurar instalações adequadas para sua higiene pessoal.

Devem ser previstos sanitários móveis para uso no campo, em todas as frentes de trabalho, incluindo água, papel higiênico e sistema de coleta.

### 3.6.1. Achados Arqueológicos ou Paleontológicos

A Contratada deve disponibilizar seus empregados para treinamento em noções básicas para reconhecimento de sítios arqueológicos ou paleontológicos e dos procedimentos iniciais a serem adotados, quando fornecidos pelo Empreendedor.

No caso de ser achado algum indício de interesse arqueológico, paleontológico, histórico ou científico (fósseis, ossadas, sambaquis, fragmentos cerâmicos, artefatos de pedra, etc.), os trabalhos no local devem ser suspensos e a Fiscalização do Empreendedor imediatamente comunicada.

Todos os trabalhadores de campo da Contratada devem estar permanentemente orientados para o procedimento de não mais intervir no local e alertar imediatamente seus superiores e/ou a Fiscalização do Empreendedor em caso de qualquer achado.

## 3.6.2. Coleta de Lixo

Todo o lixo produzido no campo deve ser recolhido diariamente ao canteiro/alojamento. Sob nenhum argumento devem permanecer resíduos no local da obra.

Especial atenção deve ser dada ao recolhimento das embalagens de alumínio descartáveis, utilizadas para refeições e bebidas.

Não será permitida a preparação de refeições ou outras atividades geradoras de lixo e resíduos no campo.

## 3.6.3. EPI - Equipamento de Proteção Individual

A Contratada deve definir o uso do EPI adequado a cada uma de suas atividades de campo e exigir de seus empregados o seu uso correto continuamente. O Coordenador Ambiental da Contratada deve assiduamente verificar o uso dos EPI e providenciar os ajustes ou correções que se fizerem necessários.

Liberações do uso de EPI só serão aceitas em caráter excepcional, relacionadas a situações e momentos específicos, desde que previamente propostas à Fiscalização do Empreendedor e por ela expressamente aceitas.

## 3.7. Desmobilização de Mão-de-Obra

### 3.7.1. Exames Demissionais

Os exames demissionais devem ser feitos de acordo com o prescrito na NR-7. Em áreas identificadas como de risco para doenças endêmicas, deve ser feito o exame específico, garantindo que o trabalhador não se infectou no local.

### 3.7.2. Orientação ao Trabalhador

A Contratada deve dar orientação aos trabalhadores dispensados, no sentido de sua sobrevivência até conseguir novo emprego. Deve ser informada aos mesmos a possibilidade de sua recontração, mais tarde, em outra obra, assim como o prazo previsto para que isto ocorra. Não devem ser dadas falsas esperanças de contratação, caso isto seja pouco provável de ocorrer.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO**

### **A1.1 Princípios Básicos**

As especificações constantes deste anexo se aplicam à supressão de vegetação em geral, sendo que as particularidades para cada área são individualizadas em itens específicos do corpo de documento.

Deve ser evitada ao máximo toda e qualquer supressão de vegetação, mesmo quando não houver restrições. Sempre que suficiente, a poda deve ser preferida em relação ao abate de indivíduos arbóreos ou arbustivos.

O desmatamento através do uso de correntes ou lâminas de tratores é expressamente proibido, assim como o uso de fogo.

A vegetação não pode ser suprimida sem autorização prévia da Fiscalização do Empreendedor, a qual será concedida sempre de acordo com as devidas autorizações ambientais emitidas por órgão ambiental competente. A supressão deve obedecer à legislação ambiental vigente, ao Código Florestal Brasileiro, às resoluções do CONAMA e às legislações federais e estaduais específicas.

As atividades envolvidas devem ser executadas de acordo com as recomendações técnicas operacionais e de segurança do trabalho e do Anexo I da NR-12, que trata da utilização de motosserras.

A Contratada deve manter no canteiro de obras e facilmente acessíveis à Fiscalização do Empreendedor a habilitação dos operadores de motosserras, a certificação dos equipamentos e os respectivos documentos de registro no IBAMA.

Além do treinamento em segurança, deve ser realizado treinamento específico sobre técnicas de corte de árvores.

Quando estiver sendo feito o corte de árvores altas, a Contratada deve providenciar estaiamento adequado e manter o pessoal fora do raio de tombamento das mesmas.

O material lenhoso a ser aproveitado deve ser desganhado e traçado no local da queda e, em seguida, separado por tipo de madeira e, preferencialmente, removido e enleirado em sítio que não ofereça riscos em caso de incêndio. Caso não haja interesse do proprietário pela madeira, conforme entendimento da Fiscalização do Empreendedor, esta poderá permanecer espalhada na área.

Se houver interesse do proprietário em transportar a madeira para fora da propriedade, a Contratada deve alertá-lo da necessidade de obtenção da ATPR no IBAMA, em nome da pessoa interessada.

A galhada fina deve ser repicada no menor tamanho possível.



## A1.2 Definições

As definições de grau de restrição aqui apresentadas tomam como exemplo o Cerrado, podendo ser complementadas ou revisadas em função da realidade de campo em cada obra, a critério da Fiscalização do Empreendedor.

*Áreas sem restrição:* campo cerrado, pastagem, agropecuária e de plantios temporários. Nos campos cerrados, incluindo campos sujos e limpos, as árvores e arbustos aparecem esparsas variando em altura de 2 a 10 m, sendo a maioria com alturas ao redor de 4 m.

*Áreas com restrição parcial:* áreas com formações vegetais ainda abertas porém já mais densas, como o Cerrado SS (cerrado verdadeiro) e as formações florestais alteradas, com ou sem antropização. O Cerrado SS apresenta um maior número de árvores e arbustos, variando em altura de 4 a 10 m, sendo a maioria com altura de 5 m. Já as formações florestais alteradas podem apresentar grande variação na altura e no número de indivíduos, em função do grau de degradação.

*Áreas com forte restrição:* áreas com formações florestais bem conservadas do tipo cerradão, matas com cipó e florestas estacionais. Os cerradões são representados por indivíduos arbóreos altos, com área basal total e copa total maiores que as outras formações já citadas, com alturas variando entre 7 e 20 m, tendo a maioria das árvores altura média de 9 m, quando a formação é bem conservada. Nas florestas estacionais, o número de indivíduos arbóreos também é alto, apresentando alturas variando entre 8 e 15 m. O índice de valor da copa é bem elevado, mostrando que o dossel é fechado.

*Áreas com restrição total:* áreas de solos com relevo acidentado ou fortemente ondulado, sujeitos a início de processos erosivos, áreas úmidas ocupadas por florestas de galeria, com ou sem buritis, e veredas. São áreas protegidas por lei e, como tal, consideradas áreas de preservação permanente, onde é vedada a supressão da vegetação. As florestas de galeria apresentam-se com alturas máximas variando de 10 a 20 m, com dossel contínuo. A altura média varia de 8 a 11 m. As veredas são muito variadas, mas também apresentam buritis de até 20 m de altura e algumas outras espécies arbóreas com altura média de 9 m e máxima de 18 m.

*Corte raso:* técnica de desmatamento caracterizada pela supressão total da cobertura vegetal existente.

*Corte seletivo:* técnica de desmatamento caracterizada pela retirada localizada de indivíduos arbustivos e/ou arbóreos.

*Desdobro ou traçamento da madeira:* corte subsequente à derrubada das árvores, em dimensões apropriadas ao uso da madeira, podendo ser esta desdobrada para lenha, estacas, mourões, postes ou toras para serraria.

*Desmatamento:* supressão parcial ou total da cobertura vegetal de uma determinada área.

*Poda de árvores:* retirada parcial da porção aérea dos vegetais.

*Rebaixamento de galhos ou desgalhamento:* corte e retirada em pequenos pedaços dos galhos não comerciais das copas das árvores derrubadas, distribuindo o material foliar no ambiente, preferencialmente ao longo das faixas, com o objetivo de facilitar a decomposição e não entulhar as faixas, facilitando a posterior recuperação da vegetação.

## A1.3 Critérios para Corte da Vegetação

- *Áreas sem Restrição*

Nestas áreas é possível a utilização de corte raso, sem restrição, sendo sempre preferível, entretanto, limitar o corte à retirada de árvores e arbustos com motosserra.

- *Áreas com Restrição Parcial*

Nestas formações, o corte raso deve restringir-se somente ao mínimo necessário, a critério da Fiscalização do Empreendedor.

- *Áreas com Forte Restrição*

Nestas áreas o desmatamento deve ser restrito, limitando-se ao corte seletivo de indivíduos. Se for considerado imprescindível, a critério da Fiscalização do Empreendedor, o corte raso poderá ser adotado em locais específicos.

- *Áreas com Restrição Total*

Nas áreas consideradas com restrição total, somente nos casos em que seja inevitável, a critério da Fiscalização do Empreendedor, pode ser realizado o corte seletivo de indivíduos com motosserra. O abate e a retirada devem ser feitos de forma a evitar danos ao entorno e alteração do ecossistema.

- *Corte Raso*

Quando for usado o corte raso deve-se ter especial cuidado de cortar somente na área da faixa de desmatamento estabelecida e utilizando-se de técnicas adequadas à tipologia vegetal em questão.

- *Corte Seletivo*

Durante o corte e remoção de cada árvore, devem ser tomados os devidos cuidados e utilizadas técnicas apropriadas, com motosserra, para que a derrubada da árvore não cause danos desnecessários à vegetação remanescente nem ao ecossistema local.

- *Poda*

Durante a poda de árvores, os galhos devem ser amarrados e direcionados de modo a não causarem danos desnecessários à vegetação remanescente ou risco aos trabalhadores.

## **ANEXO 2 - OBRAS EM ÁREAS ESPECIAIS**

Este anexo apresenta especificações gerais referentes a cuidados especiais a serem tomados pela Contratada quando da execução de serviços próximos ou dentro de áreas sensíveis a impactos ambientais.

Os serviços, e mesmo a circulação de pessoal por estas áreas, só poderão ser feitos após o cumprimento das exigências da legislação ambiental, com autorização expressa dos órgãos competentes, a ser obtida pela Contratada junto ao Empreendedor.

### **A2.1 Cuidados com Áreas Sensíveis**

São consideradas áreas sensíveis aquelas que apresentam características ambientais ou socio-econômicas especiais, destacando-se: reservas indígenas, unidades de conservação, áreas protegidas por lei, áreas ocupadas por movimentos sociais, áreas de assentamento e similares.

Nos casos de execução de serviços nas proximidades destas áreas, a Contratada, além de seguir todas as recomendações específicas provenientes do Estudo de Impactos Ambientais e/ou Plano Básico Ambiental, deve fornecer orientação especial e reforço no treinamento básico dos trabalhadores, visando evitar qualquer dano ou conflito.

O Coordenador Ambiental da Contratada deve acompanhar em detalhes e com frequência adequada, o comportamento e procedimentos de suas equipes de campo atuando nestas áreas, corrigindo imediatamente qualquer desvio.

O pessoal das equipes de trabalho da Contratada atuando nas proximidades de terras ocupadas por populações especiais, como as de assentamento ou indígenas, deve ser previamente encaminhado para treinamento e orientação que vise a não interferência com seus habitantes, os quais serão fornecidos pelo Empreendedor sempre que necessário.

Toda a bacia hidrográfica contribuinte à área sensível deve ser rigorosamente respeitada, não se permitindo o lançamento de quaisquer efluentes sólidos ou líquidos nos corpos d'água que correm para dentro da área.

Especial rigor deve ser exigido em relação à coleta de detritos provenientes de alimentação, embalagens, etc. quando nas proximidades de áreas sensíveis.

### **A2.2 Obras em Áreas Urbanas**

O local dos trabalhos deve ser planejado de modo a reduzir a interdição de ruas, interferência com serviços públicos regulares, etc.

A Contratada deve tomar ainda as providências apresentadas a seguir.

- Implementar sinalização para as condições diurna e noturna, conforme legislação.
- Efetuar o isolamento do local dos trabalhos utilizando cercas, tapumes ou sistema equivalente, visando garantir condições de segurança coletiva. Estas barreiras não podem bloquear ou dificultar o curso natural das águas pluviais.

# Eletróbrás

- Manter vigilância no local impedindo o acesso de estranhos ao serviço, principalmente quando no local forem mantidas máquinas, ferramentas ou material combustível.
- Durante a execução de sondagens, tomar as devidas precauções para evitar danos às redes existentes no local (eletricidade, água, esgoto, gás, comunicações, etc.). Contatar previamente as concessionárias competentes, para localização das referidas redes.
- Na movimentação de equipamentos, observar cuidados com as redes elétricas aéreas.
- Programar as operações de modo a atender aos limites de ruído, preconizados pelas normas vigentes, para os períodos diurno e noturno.
- Remover cuidadosamente os materiais retirados durante as sondagens, de modo a não sujarem as ruas adjacentes e não retornarem às redes pluviais.

Quando do término dos serviços, a Contratada deve recompor o local visando as condições originais. Danos causados à pavimentação, passeios, jardins, redes existentes ou arborização devem ser recompostos de acordo com suas normas específicas.

## ANEXO 3 – ATERRAMENTOS TEMPORÁRIOS

### A3.1 Princípios Básicos

A Contratada deve adquirir os materiais necessários e criar estrutura adequada para implantação dos esquemas de segurança utilizando aterramentos temporários.

Os esquemas a serem utilizados e o material correspondente devem ser submetidos à aprovação da Fiscalização do Empreendedor pelo menos 10 dias antes do início das atividades em que os aterramentos sejam necessários.

O esquema de aterramento deve ser tal que garanta uma resistência de aterramento próxima de  $0 \Omega$  (zero Ohms).

Todo o trabalho deve ser feito observando o que prescreve a NR-10, especialmente nos itens 10.3 – Serviços e 10.4 – Pessoal.

### A3.2 Materiais Necessários

Bastão isolante de fibra de vidro (epoxi-glass) com terminal adequado para adaptação de grampos de aterramento no cabo condutor.

Grampos de aterramento para cabo condutor.

Cabo de cobre para aterramento, com revestimento de PVC transparente e flexível, isolado para 600V, na bitola 2 AWG (tipo BW), atendendo à NRB-6148.

A Contratada deve inspecionar periodicamente o estado dos materiais de aterramento temporário, constatando:

- não existência de fios rompidos nos cabos;
- grampos em bom estado;
- bastão isolante em bom estado de conservação;
- materiais permanentemente limpos;
- armazenagem de forma correta.

### A3.3 Procedimentos

As conexões temporárias devem sempre ser feitas com auxílio do bastão isolante de fibra de vidro, evitando o contato direto do instalador.

Na colocação do aterramento, conectar primeiro o ponto de terra para em seguida conectar o equipamento a ser aterrado.

Na retirada do aterramento, proceder de forma inversa, retirando a conexão ao equipamento e depois a ligação à terra.

# Eletróbrás

Ao colocar ou retirar o grampo que liga o material condutor ao aterramento, o trabalhador deve manter-se a uma distância de pelo menos 1,5 metros de qualquer parte metálica não aterrada.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – SIGLAS E TERMOS UTILIZADOS

São relacionados a seguir as principais siglas e termos utilizados nos textos do presente documento. Em se tratando de documento dirigido basicamente a pessoal com conhecimento da terminologia utilizada na área de Meio Ambiente, não se pretende aqui construir glossário de termos ambientais, mas sim explicitar ao leitor o significado de elementos associados às propostas contidas no documento.

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
<b>ATPF</b>	Autorização de Transporte para Produtos Florestais, concedida pelo IBAMA.
<b>CIPA</b>	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (NR-5).
<b>CNEN</b>	Comissão Nacional de Energia Nuclear.
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
<b>CONAMA 257/99</b>	Resolução de 30 de junho de 1999, proibindo o descarte por lançamento ou queima de pilhas e baterias de qualquer natureza.
<b>Contratada</b>	Empreiteira contratada para a execução das obras.
<b>CTI</b>	Centro de Terapia Intensiva, em hospitais.
<b>DRT</b>	Delegacia Regional do Trabalho.
<b>DST</b>	Doenças Sexualmente Transmissíveis.
<b>DTV</b>	Doenças Transmitidas por Vetores.
<b>EIA</b>	Estudo de Impacto Ambiental.
<b>Empreendedor</b>	Empresa do setor elétrico proprietária do empreendimento.
<b>EPC</b>	Equipamento de Proteção Coletiva.
<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual (NR-6 e NR-18).
<b>FAT</b>	Ficha de Acidente de Trabalho (Anexo I, NR-18).
<b>Fiscalização do Empreendedor</b>	Estrutura do Empreendedor que deve ser prevista para acumular as fiscalizações de engenharia e ambiental da construção do empreendimento.
<b>GLP</b>	Gás Liquefeito de Petróleo.



<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
<b>IEF</b>	Fundação Instituto Estadual de Florestas; Governo do Estado do Rio de Janeiro; Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
<b>Lei 6514</b>	Lei de 22 de dezembro de 1977, que altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.
<b>LI</b>	Licença de Instalação; a ser obtida junto ao IBAMA antes da implantação do empreendimento.
<b>LO</b>	Licença de Operação; a ser obtida junto ao IBAMA antes do início de operação do empreendimento.
<b>LP</b>	Licença Prévia; a ser obtida junto ao IBAMA para a fase de estudos para localização do empreendimento.
<b>LT</b>	Linha de Transmissão.
<b>Medição</b>	Quantidade de serviços executados pela Contratada em determinado período, em geral igual a um mês, a serem cobrados pela mesma ao Empreendedor após liberação pela Fiscalização deste.
<b>NBR</b>	Norma Brasileira da ABNT.
<b>NBR-13969/97</b>	Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.
<b>NBR-5422</b>	Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia Elétrica.
<b>NBR-6148</b>	Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V - Sem cobertura - Especificação.
<b>NBR-7229/93</b>	Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
<b>NR</b>	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde do Trabalhador; Ministério do Trabalho.
<b>NR-4</b>	Norma Regulamentadora 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
<b>NR-5</b>	Norma Regulamentadora 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.
<b>NR-6</b>	Norma Regulamentadora 6 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI.
<b>NR-7</b>	Norma Regulamentadora 7 - Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
<b>NR-9</b>	Norma Regulamentadora 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

<b>NR-10</b>	Norma Regulamentadora 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade.
<b>NR-12</b>	Norma Regulamentadora 12 - Máquinas e Equipamentos.
<b>NR-18</b>	Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção .
<b>NR-19</b>	Norma Regulamentadora 19 - Explosivos.
<b>NR-23</b>	Norma Regulamentadora 23 - Proteção Contra Incêndios.
<b>NR-24</b>	Norma Regulamentadora 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
<b>NR-25</b>	Norma Regulamentadora 25 - Resíduos Industriais.
<b>PBA</b>	Plano / Projeto Básico Ambiental.
<b>PCA</b>	Plano de Controle Ambiental; planejamento da instalação e operação de canteiros de obra.
<b>PCMAT</b>	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR-18).
<b>PCMSO</b>	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR-7).
<b>Portaria 3214</b>	Portaria do Ministério do Trabalho de 8 de junho de 1978, que institui Normas Regulamentadoras (NR).
<b>PPRA</b>	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
<b>SE</b>	Subestação.
<b>SESMT</b>	Serviço Especializado em Segurança e Medicina no Trabalho (NR-4).
<b>SPT</b>	Tipo de sondagem para medição do índice de resistência à penetração padronizado do solo (Soil Penetration Test).

## APÊNDICE B – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Estão relacionados a seguir os principais documentos que foram utilizados na preparação do presente conjunto de Subsídios, os quais são agrupados da seguinte forma:

- documentos das concessionárias de energia elétrica, que permitiram a visão de como os serviços vêm sendo especificados, contratados e executados;
- documentos preparados pela Petrobrás para a instalação de gasoduto (GASBOL), que permitiram verificar como foi tratada a questão ambiental em obra que também se distribui por uma faixa contínua de grande comprimento;
- normas, decretos, regulamentos e similares, que sejam aplicáveis aos empreendimentos em pauta;
- documentos gerados pela EIGA — Empresa de Inspeção e Gestão Ambiental, constituída pelo Consórcio IESA-PROMON-THEMAG-ENGEVIX — ao longo das atividades de acompanhamento ambiental das obras da Interligação Norte-Sul.

### B.1 Documentos Fornecidos pelas Concessionárias de Energia Elétrica

#### B.1.1 - CHESF

- **Subestações**

- Instruções para Escolha de Terreno para Subestações IT/DET-001-ABR/86

- **Linhas de Transmissão**

- Instrução Normativa para Desmatamento Seletivo da Faixa IN-MA.01.001
- Especificações Técnicas de Construção e Montagem de LT's ET-DCL-01 a 19
- Edital de Licitação para Construção  
LT 500kV Pres. Dutra – Terezina II – Sobral III – Fortaleza II CN-92.7.4030
- Instruções Técnicas para Licitação (Construção)  
LT 500kV Pres. Dutra – Terezina II ITL-DLT-028
- Planilha de Quantidades e Preços (mesma licitação)
- Tomada de Preços  
LT Banabuiú – Mossoró (s/anexos) TP-92.981650

#### B.1.2 - ELETRONORTE

- **Subestações**

- Edital de Licitação de Construção  
SE's Marabá, Imperatriz, Presidente Dutra, Colinas e Miracema (Vol. I) CC-BO.20.235/97
- Planilhas de Quantidades e Preços:
  - Obras Civis PES-000-01001-PL
  - Montagem Eletromecânica PES-000-01003-PL
- Especificações Técnicas:
  - Obras Civis PES-000-01000-PL

- Montagem Eletromecânica PES-000-01002-PL
- **Linhas de Transmissão**
  - Edital de Licitação de Construção  
LT 500kV Imperatriz – Darcynópolis – Colinas – Miracema CC-BO-20.234/97
  - Edital de Licitação de Construção  
LT 500kV Imperatriz – Darcynópolis – Colinas – Miracema  
Normas de Construção e Montagem CC-BO-20.234/97
  - Especificações de Fornecimento de Materiais  
LT 500kV Imperatriz – Colinas – Miracema  
(onde xxxxx = 09001, 14001, 14002, 15001, 16001, 16002,  
16003, 16004, 16005, 16006, 16007 ou 18001). TUC-852-xxxxx-EP

## B.1.3 - FURNAS

- **Subestações**
  - Concorrência Internacional de Construção  
SE's Gurupi, Serra da Mesa e Samambaia  
(Partes 1, 2 e 3)  
Inclui as especificações-padrão para construção  
e montagem eletromecânica e RIMA CO.I.APR.T.020.97
- **Linhas de Transmissão**
  - Concorrência Internacional de Construção  
LT 500kV Samambaia – S. Mesa – Gurupi – Miracema  
(Partes 1, 2, 3, E1, E2 e E3)  
Inclui as especificações-padrão para construção  
e RIMA CO.I.APR.T.019.97

## B.2 - Documentos Fornecidos pela Petrobrás (Gasoduto)

**Edital de Concorrência Internacional n.º 578.9.010.97** – Construção e Montagem da Linha Tronco Campinas (SP) – Porto Alegre (RS), incluindo:

- Sumário – Sumário Executivo.
- Capítulo 1 – Introdução.
- Capítulo 2 – Legislação Ambiental.
- Capítulo 3 – Descrição do Projeto.
- Capítulo 4 – Condições Ambientais.
- Capítulo 5 – Meio Sócio-Econômico.
- Capítulo 6 – Avaliação dos Impactos Ambientais.
- Capítulo 7 – Programas Ambientais.
- Capítulo 8 – Programa de Consultas Públicas.
- Capítulo 9 – Conclusões e Recomendações.
- Capítulo 10 – Bibliografia.
- Anexo A – Plano Ambiental para Construção.
- Anexo B – Programa Ambiental de Investigação Mineral.
- Anexo C – Programa de Avaliação e de Salvamento do Patrimônio Arqueológico.
- Anexo D – Programa de Comunicação Social.
- Anexo E – Plano de Emergências Médicas e Primeiros Socorros.

- Anexo F – Avaliações da Sensibilidade Ambiental do Pantanal, Mata Atlântica e Aparados da Serra.

## **B.3 - Normas, Decretos, etc.**

**Portaria do Ministério do Trabalho n.º 3214**, de 08 de junho de 1978 – que aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

**NR-4** – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

**NR-5, Anexo** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.

**NR-6** – Equipamento de Proteção Individual – EPI.

**NR-7** – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

**NR-9** – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

**NR-10** – Instalações e Serviços em Eletricidade.

**NR-12** – Máquinas e Equipamentos.

**NR-18** – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

**NR-19** – Explosivos.

**NR-23** – Proteção Contra Incêndios.

**NR-24** – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

**NR-25** – Resíduos Industriais.

## **B.4 - Documentos Gerados pela EIGA (Consórcio IESA-PROMON-THEMAG-ENGEVIX)**

### **B.4.1 - Relatórios Especiais**

<b>RE-NST-05</b>	Levantamento de Áreas Degradadas - Emergencial – FURNAS
<b>RE-NST-06</b>	Levantamento de Áreas Degradadas - BDADINS – ELETRONORTE
<b>RE-NST-07</b>	Levantamento de Áreas Degradadas - BDADINS – FURNAS
<b>RE-NST-08</b>	Relatório Final do Apoio em Comunicação Social à ELETRONORTE
<b>RE-NST-09</b>	Desmatamento com Vistas à Operação da Linha de Transmissão
<b>RE-NST-10</b>	Análise Comparativa entre os Levantamentos de Áreas Degradadas efetuados pela EIGA e pela ELETRONORTE
<b>RE-NST-11</b>	Supressão de Vegetação na Faixa de Servidão - Critérios e Procedimentos Operacionais
<b>RE-NST-12</b>	Análise Comparativa entre os Levantamentos de Áreas Degradadas efetuados pela EIGA e por FURNAS
<b>RE-NST-13</b>	Supressão de Vegetação e Recuperação de Áreas Degradadas - Relatório da Viagem de 18 a 22/10/1999

<b>RE-NST-14</b>	Recuperação de Áreas Degradadas - Relatório da Viagem de 06 a 12/12/1999
<b>RE-NST-15</b>	Recuperação de Áreas Degradadas - Relatório da Viagem de 24 a 28/01/2000 e Situação Atualizada da Amostra
<b>RE-NST-16</b>	Recuperação de Áreas Degradadas - Relatório da Viagem de 21 a 25/02/2000 e Situação Atualizada da Amostra
<b>RE-NST-17</b>	Recuperação de Áreas Degradadas - Relatório da Viagem de 03 a 07/04/2000 e Situação Atualizada da Amostra

## **B.4.2 - Relatórios de Situação**

<b>RS-NST-01</b>	Relatório de Situação – Março/1998
<b>RS-NST-02</b>	Relatório de Situação – Maio/1998
<b>RS-NST-03</b>	Relatório de Situação – Julho/1998
<b>RS-NST-04</b>	Relatório de Situação – Setembro/1998
<b>RS-NST-05</b>	Relatório de Situação – Novembro/1998
<b>RS-NST-06</b>	Relatório de Situação – Janeiro/1999
<b>RS-NST-07</b>	Relatório de Situação – Março/1999
<b>RS-NST-08</b>	Relatório de Situação – Maio/1999
<b>RS-NST-09</b>	Relatório de Situação – Julho/1999
<b>RS-NST-10</b>	Relatório de Situação – Setembro/1999
<b>RS-NST-11</b>	Relatório de Situação – Outubro/1999
<b>RS-NST-12</b>	Relatório de Situação – Novembro/1999
<b>RS-NST-13</b>	Relatório de Situação – Janeiro/2000
<b>RS-NST-14</b>	Relatório de Situação – Fevereiro/2000
<b>RS-NST-15</b>	Relatório de Situação – Março/2000

## **B.4.3 - Relatórios de Conformidade**

<b>RC-NST-01</b>	Relatório de Conformidade - Janeiro-Fevereiro/1998
<b>RC-NST-02</b>	Relatório de Conformidade – Março-Abril/1998
<b>RC-NST-03</b>	Relatório de Conformidade - Maio-Junho/1998
<b>RC-NST-04</b>	Relatório de Conformidade - Julho-Agosto/1998
<b>RC-NST-05</b>	Relatório de Conformidade - Setembro-Outubro/1998
<b>RC-NST-06</b>	Relatório de Conformidade - Novembro-Dezembro/1998
<b>RC-NST-07</b>	Relatório de Conformidade - Janeiro-Fevereiro/1999
<b>RC-NST-08</b>	Relatório de Conformidade - Março-Abril/1999
<b>RC-NST-09</b>	Relatório de Conformidade - Maio-Junho/1999
<b>RC-NST-10</b>	Relatório de Conformidade - Julho-Agosto/1999
<b>RC-NST-11</b>	Relatório de Conformidade - Setembro-Dezembro/1999

**B.4.4 – Notas Técnicas**

<b>NT-NST-01</b>	Sistemas de Esgoto por Tanque Séptico e Sumidouro
<b>NT-NST-02</b>	Implantação e Operação de Praças de Lançamento de Cabos
<b>NT-NST-03</b>	Guarda e Manuseio de Explosivos
<b>NT-NST-04</b>	Desmatamento
<b>NT-NST-05</b>	Desmatamento com Motosserras