

Medição e Pagamento

Subestações

Subsídios para Adequação de
Critérios de
Medição e Pagamento de
Serviços de Construção de
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 DE CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E
PAGAMENTO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE
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 - PRC

Normatização:

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E ARQUIVO

Edição:

JORGE LUIS PIRES COELHO

ELETROBRÁS. DEA. DEAA. DEAT.

**Subsídios para adequação de critérios de medição e pagamento de serviços de construção de subestações aos critérios ambientais / Centrais Elétricas Brasileiras S.A., DEA, DEAA, DEAT; coordenado por Gilberto Neves Pimentel. – Rio de Janeiro : Eletrobrás, 2000.
ii, 31 p. – (Especificações técnicas)**

1. Meio ambiente. 2. Medição. 3. Construção de subestação. 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: Aluísio 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

APRESENTAÇÃO

Este documento contém subsídios para a adequação dos critérios de medição e pagamento dos serviços relativos à construção de Subestações, no que diz respeito aos critérios 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 Topografia e Sondagem, 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 objetivo é procurar vincular a itens de pagamento às atividades de preservação ambiental, recuperação de áreas degradadas, segurança, saúde e conforto do trabalhador, de tal modo que a Contratada possa orçar adequadamente os serviços que deverá executar e, ao mesmo tempo, dar meios efetivos à Fiscalização do Empreendedor para exigir o cumprimento do que esteja especificado.

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 segundo semestre de 1999 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, este texto se limita a constituir 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.

O conteúdo do trabalho está voltado para empreendimentos de porte, envolvendo grandes equipes e prazos. Contudo, através de simplificações analisadas caso a caso, poderá ser aplicado a empreendimentos de qualquer vulto.

Os subsídios aqui apresentados não pretendem esgotar a questão, podendo ser ampliados em escopo e profundidade conforme se faça viável. Especialmente, destaca-se que os textos referentes à *Descrição Sucinta dos Serviços* e outros, de forma alguma substituem as Especificações Técnicas Ambientais, que devem ser seguidas na íntegra.

Duas linhas mestras norteiam a filosofia de adequação de critérios de medição e pagamento, a serem aplicados sempre com o objetivo de obter, da Contratada, a execução dos serviços de engenharia em consonância com o atendimento às especificações ambientais:

Eletróbrás

- onde possível, como no caso da mobilização de canteiros e alojamentos, uma parte efetiva da verba destinada à atividade é reservada para pagamento contra a implementação de medidas, serviços ou instalações exigidas;
- no caso mais geral, como por exemplo na montagem eletromecânica, em que não há atividade de cunho ambiental destacável dos serviços de construção, uma parte do valor a ser pago contra a medição de engenharia é temporariamente retida, até o cumprimento de exigências ambientais, ou mesmo em definitivo, no caso de dano ambiental causado pela Contratada.

Destaca-se que todos os percentuais indicados neste documento para verbas e retenções são valores hipotéticos. Os valores a serem efetivamente utilizados em cada caso somente deverão ser definidos após análise detalhada, observadas as peculiaridades de cada situação, empresa ou empreendimento. Recomenda-se entretanto que, na definição desses percentuais, seja observada a filosofia de que o valor da retenção não seja apenas simbólico, mas sim proporcional aos custos ambientais envolvidos, bem como, se constitua em real estímulo para que a Contratada desenvolva as práticas ambientais especificadas.

Os textos e conteúdos referem-se aos aspectos ambientais envolvidos nas obras e são classificados e distribuídos ao longo do presente volume de forma semelhante ao texto do volume referente a subsídios para adequação das especificações técnicas. A saber:

- aspectos gerais: questões e exigências quanto à organização da Contratada para o acompanhamento e gestão ambiental da construção;
- aspectos de engenharia: adequações e indicações relativas às atividades de construção da infra-estrutura de apoio logístico e da própria obra;
- aspectos humanos: adequações e indicações relativas aos aspectos de saúde, segurança e conforto dos trabalhadores;
- apêndices: siglas e termos utilizados e documentos de referência.

Os serviços objeto de detalhamento especial — supressão de vegetação, obras em áreas especiais, exploração de áreas de empréstimo e bota-fora e recuperação de áreas degradadas — apresentados nos anexos do volume referente a especificações técnicas, têm seus critérios de medição e pagamento acoplados aos próprios serviços de engenharia.

Merece ainda destaque que, para o caso de obras em áreas especiais — áreas sensíveis, obras civis próximas a cursos d'água, obras em áreas urbanas — uma lista de itens de verificação deverá ser preparada para cada obra e contrato em particular. Esta lista deverá ser utilizada para as medições aplicadas às atividades naquelas áreas, recomendando-se o critério de retenção de parte da medição até o cumprimento das exigências ambientais.

**SUBSÍDIOS PARA ADEQUAÇÃO DE CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E
PAGAMENTO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE SUBESTAÇÕES AOS
CRITÉRIOS AMBIENTAIS**

ÍNDICE

1.	ASPECTOS AMBIENTAIS GERAIS	1-1
1.1.	Planejamento Ambiental da Contratada	1-1
2.	ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A LOGÍSTICA E CONSTRUÇÃO	2-1
2.1.	Mobilização de Canteiros e Alojamentos	2-1
2.1.1.	Documentação	2-1
2.1.2.	Preparo da Área	2-1
2.1.2.1.	Supressão da vegetação	2-1
2.1.2.2.	Terraplenagem	2-2
2.1.2.3.	Drenagem pluvial	2-2
2.1.3.	Instalações	2-3
2.1.3.1.	Instalações de atendimento médico e segurança	2-3
2.1.3.2.	Instalações para repouso	2-4
2.1.3.3.	Instalações para alimentação	2-4
2.1.3.4.	Instalações de abastecimento d'água	2-5
2.1.3.5.	Instalações de esgotamento sanitário	2-5
2.1.3.6.	Instalações de proteção contra incêndios	2-6
2.2.	Estradas de Acesso	2-6
2.2.1.	Escolha do Traçado e Remoção da Vegetação	2-7
2.2.2.	Cortes, Aterros e Drenagem	2-7
2.2.3.	Recuperação das Áreas Degradadas na Construção de Acessos	2-8
2.3.	Obras Civas	2-9
2.3.1.	Supressão de Vegetação e Terraplenagem	2-9
2.3.2.	Utilização / Recuperação de Áreas de Empréstimo e Bota-Fora Usadas nos Serviços de Terraplenagem	2-9
2.3.3.	Drenagem	2-10
2.3.4.	Fundações, Estruturas em Concreto e Edificações	2-11
2.4.	Montagem Eletromecânica	2-12
2.4.1.	Montagem de Estruturas e Equipamentos	2-12
2.4.2.	Montagem dos Barramentos	2-13
2.4.3.	Aterramento	2-13
2.5.	Revisão Final e Comissionamento	2-14
2.6.	Desmobilização de Canteiros e Alojamentos	2-15

3.	ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A SAÚDE, SEGURANÇA E CONFORTO.....	3-1
3.1.	Mobilização de Mão-de-Obra.....	3-1
3.2.	Canteiros e Alojamentos.....	3-1
3.3.	Atendimento Médico e Segurança.....	3-2
3.4.	Transporte.....	3-3
3.5.	Operação de Máquinas e Equipamentos e Sinalização.....	3-3
3.6.	Desmobilização de Mão-de-Obra.....	3-4
APÊNDICES		
	APÊNDICE A - SIGLAS E TERMOS UTILIZADOS.....	1
	APÊNDICE B - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	4

1. ASPECTOS AMBIENTAIS GERAIS

1.1. Planejamento Ambiental da Contratada

Descrição Sucinta dos Serviços

Criação da Gerência Ambiental da Contratada na obra, seguida da elaboração e apresentação à Fiscalização do Empreendedor, antes do início dos serviços de construção, dos seguintes documentos:

- análise crítica dos documentos e normas ambientais e de suas conseqüências para a execução dos serviços;
- plano de Gestão Ambiental;
- evidências do atendimento às Normas Reguladoras (NR) do Ministério do Trabalho.

Inclui

- Apresentação formal dos componentes da Gerência Ambiental à Fiscalização do Empreendedor.
- Análises críticas da legislação ambiental, dos programas previstos no EIA e no PBA do empreendimento, das condicionantes das Licenças Prévia (LP) e de Instalação (LI) e das especificações técnicas ambientais.
- Descrição da experiência da empresa em trabalhos de gerência ambiental de complexidade similar.
- Apresentação de Plano de Gestão Ambiental.
- Evidência de atendimento às NR, incluindo, SESMT (NR-4), EPI (NR-6 e NR-18, item 18.23), CIPA (NR-5 e NR-18, item 18.33), PPRA (NR-9), PCMSO (NR-7) e PCMAT (NR-18, item 18.3).
- Manual de Saúde e Segurança.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 3% (três por cento) do valor global do contrato, liberados em uma única parcela após a conclusão de todos os itens acima descritos, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

Observações

Nenhuma outra medição poderá ser efetuada até que a medição acima tenha sido liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

2. ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A LOGÍSTICA E CONSTRUÇÃO

2.1. Mobilização de Canteiros e Alojamentos

2.1.1. Documentação

Descrição Sucinta dos Serviços

Elaboração e apresentação para aprovação da Fiscalização do Empreendedor, antes do início dos serviços de construção, das plantas das instalações provisórias de canteiros e alojamentos, contendo sua localização e detalhamento.

Inclui

- Comprovação de atendimento, desde o início das obras, às condições sanitárias e de conforto no local do trabalho previstas na NR-18.
- Plantas das seguintes instalações:
 - planta geral com a localização das instalações;
 - escritórios de administração;
 - salas da segurança e da fiscalização;
 - alojamentos;
 - refeitórios;
 - ambulatórios médicos;
 - oficinas;
 - almoxarifado de materiais;
 - guaritas.

Não Inclui

- Quaisquer serviços relativos à desmobilização, a se realizarem ao final da obra, os quais estão previstos em item de custo separado.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 0,5% (meio por cento) do valor total do item "Mobilização", liberado em uma única parcela, após a apresentação, e aprovação pela Fiscalização do Empreendedor, da totalidade dos documentos.

2.1.2. Preparo da Área

2.1.2.1. Supressão da vegetação

Descrição Sucinta dos Serviços

Limpeza das áreas onde se localizarão os canteiros de obras e alojamentos.

Inclui

- Preservação da vegetação rasteira em áreas para depósito de materiais ao ar livre.
- Preservação das árvores de porte que não interfiram com as construções.

- Obtenção da autorização formal da Fiscalização do Empreendedor, que será concedida de acordo com licença emitida por órgão ambiental competente, onde aplicável, antes de qualquer remoção de vegetação.
- Disposição adequada do material removido, conforme especificação ambiental.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 1% (um por cento) do valor total do item “Mobilização”, liberado em uma única parcela, após a conclusão, e aprovação pela Fiscalização do Empreendedor, da limpeza das áreas.

2.1.2.2. Terraplenagem

Descrição Sucinta dos Serviços

Terraplenagem, quando necessária e autorizada pela Fiscalização do Empreendedor, das áreas para instalação dos canteiros de obra e alojamentos, em acordo com as especificações ambientais.

Inclui

- Obtenção do “de acordo” da Fiscalização do Empreendedor antes da movimentação de terra.
- Se utilizadas, criação, uso e posterior recuperação de áreas de empréstimo e bota-fora atendendo aos critérios ambientais especificados.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 0,5% (meio por cento) do valor total do item “Mobilização”, liberado em uma única parcela, após a conclusão dos serviços e aprovação pela Fiscalização do Empreendedor, inclusive da recuperação das áreas degradadas, se houver.

2.1.2.3. Drenagem pluvial

Descrição Sucinta dos Serviços

Execução de obras de drenagem de águas pluviais nas áreas dos canteiros e alojamentos.

Inclui

- Implantação das estruturas de drenagem necessárias à eficiente coleta, transporte e disposição final de águas pluviais, inclusive caixas retentoras de sedimentos e caixas separadoras de óleo e graxas, onde necessárias.
- Definição da solução de drenagem de forma a evitar:
 - empoçamentos;

- criação de processos erosivos;
- assoreamento de talvegues;
- poluição de cursos d'água.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 0,5% (meio por cento) do valor total do item "Mobilização", liberado em uma única parcela, após a conclusão dos serviços e aprovação pela Fiscalização do Empreendedor.

2.1.3. Instalações

2.1.3.1. Instalações de atendimento médico e segurança

Descrição Sucinta dos Serviços

Implantação de salas destinadas aos inspetores de segurança e de ambulatórios médicos, devidamente equipados, para atendimento à totalidade dos trabalhadores da obra.

É aceitável que a Contratada firme convênios com firmas especializadas do ramo de saúde, para o fornecimento de tais serviços, ficando, neste caso, dispensada de sua implantação direta, mantida porém sua responsabilidade sobre os serviços prestados. Em qualquer caso, os ambulatórios deverão estar localizados nos canteiros ou junto aos mesmos e atender às especificações ambientais.

Inclui

- Montagem das salas para o pessoal de segurança, com mobília.
- Montagem de um ambulatório médico com ambulância, ambos devidamente equipados.
- Designação de pessoal especializado para os ambulatórios.
- Convênios com clínicas e/ou hospitais para exames, tratamentos prolongados e internações.
- Disponibilização de maletas de primeiros socorros e equipamentos de comunicação para as turmas de campo.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 1% (um por cento) do valor total do item "Mobilização", liberados de uma só vez, após a conclusão de sua implantação, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

Observações

A obra poderá ser embargada pela Fiscalização do Empreendedor se, decorridos 15 dias de seu início, as instalações de saúde e segurança não tiverem sido completamente implantadas.

2.1.3.2. Instalações para repouso

Descrição Sucinta dos Serviços

Implantação de alojamentos devidamente mobiliados e equipados, compostos no mínimo de dormitórios, sanitários e área de lazer, para atendimento à totalidade dos trabalhadores da obra.

É aceitável que a Contratada compre ou alugue imóveis disponíveis na região, ficando, neste caso, dispensada da construção de novas instalações. Em qualquer caso porém, os alojamentos devem ser implantados em atendimento às condições ambientais especificadas.

Inclui

- Instalação de dormitórios para todos os empregados, ventilados, com telas e mobiliados com camas e armários individuais.
- Instalação de área de lazer mobiliada e proporcional ao número de trabalhadores alojados.
- Construção de banheiros e sanitários conforme especificado e dimensionados para atender adequadamente a todo o pessoal

Não Inclui

Instalações de refeitórios e cozinhas.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 1% (um por cento) do valor total do item "Mobilização", liberados de uma só vez, após a conclusão de sua implantação, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

Observações

A obra poderá ser embargada pela Fiscalização do Empreendedor se, decorridos 15 dias de seu início, as instalações para repouso não tiverem sido completamente implantadas.

2.1.3.3. Instalações para alimentação

Descrição Sucinta dos Serviços

Implantação de refeitórios e cozinhas, com uso de materiais adequados e devidamente equipados, para atendimento à totalidade dos trabalhadores da obra, nos canteiros e no campo.

É aceitável que a Contratada use serviços de fornecimento de refeições por terceiros, ficando, neste caso, dispensada da construção das cozinhas e/ou refeitórios. Em qualquer caso porém, as instalações em uso deverão atender às condições ambientais especificadas.

Inclui

- Construção e montagem de cozinhas e refeitórios, ou esquematização de sistema para fornecimento de refeições por terceiros, em acordo com as especificações.
- Esquematização, instalações e equipamentos necessários ao preparo, transporte e distribuição de refeições ao pessoal de campo.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 1% (um por cento) do valor total do item “Mobilização”, liberados em uma única parcela, após a conclusão de sua implantação, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.1.3.4. Instalações de abastecimento d’água

Descrição Sucinta dos Serviços

Instalação de sistemas de abastecimento de água adequados nos canteiros e alojamentos.

Inclui

- Adequado uso de materiais e dimensionamento das instalações, dos volumes das caixas d’água e da pressão disponível nos diferentes pontos do sistema.
- Preferência à ligação ao sistema público de abastecimento onde possível.
- Instalação dos sistemas de filtragem e desinfecção, se necessários.
- Análises físico-química e bacteriológica, antes do início da utilização.

Não Inclui

Instalações de distribuição internas às edificações.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 1% (um por cento) do valor total do item “Mobilização”, liberados em uma única parcela, após a conclusão de sua implantação, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.1.3.5. Instalações de esgotamento sanitário

Descrição Sucinta dos Serviços

Instalação de sistemas de esgotamento sanitário adequados nos canteiros e alojamentos.

Inclui

- Adequado uso de materiais e dimensionamento das instalações.
- Adequação da solução de tratamento e disposição final de efluentes.
- Preferência à ligação ao sistema público de esgotos onde possível.
- Estabelecimento dos procedimentos de remoção a serem usados.

Não Inclui

Instalações de coleta internas às edificações.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 1% (um por cento) do valor total do item “Mobilização”, liberados de uma só vez, após a conclusão de sua implantação, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.1.3.6. Instalações de proteção contra incêndios

Descrição Sucinta dos Serviços

Instalações do sistema de combate a incêndio nos canteiros e alojamentos.

Inclui

- Adequado uso de materiais e dimensionamento das instalações.
- Colocação dos extintores e hidrantes nas quantidades e posições corretas.
- Instalação da sinalização visual pertinente.
- Disponibilização dos extintores a serem usados como reserva e dos que deverão atender às frentes de serviço.

Não Inclui

Instalação de sistemas de nebulização.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 1% (um por cento) do valor total do item “Mobilização”, liberados em uma só parcela, após a conclusão de sua implantação, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.2. Estradas de Acesso

Os serviços de abertura, supressão da vegetação, terraplenagem e obras de drenagem das vias de acesso às obras da Subestação ou outras, bem como a recuperação das áreas que tenham sido degradadas pela execução destes trabalhos, serão pagos através do item de engenharia específico. Serão feitas retenções de parte dos pagamentos correspondentes a este item de engenharia, até que as especificações ambientais tenham sido cumpridas. A liberação da retenção será feita em três etapas, em função do requisito ambiental que tenha sido cumprido, conforme detalhado a seguir.

2.2.1. Escolha do Traçado e Remoção da Vegetação

Descrição Sucinta dos Serviços

Serviços adequados de escolha de traçado e supressão de vegetação para implantação das vias de acesso às áreas das obras da Subestação ou de canteiros, alojamentos, etc.

Inclui

- Escolha adequada de traçado, evitando ou minimizando danos ambientais.
- Retirada somente da vegetação necessária e aprovada pela Fiscalização do Empreendedor.
- Distribuição / remoção do material abatido.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de construção de estradas de acesso, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

Se a Contratada provocar dano ambiental, perderá o direito à liberação da retenção relativa à medição correspondente, independente de outras sanções legais que sejam aplicáveis.

2.2.2. Cortes, Aterros e Drenagem

Descrição Sucinta dos Serviços

Serviços de abertura, terraplenagem e obras de drenagem das vias de acesso às obras da Subestação ou outras áreas.

Inclui

- Cortes e aterros feitos em acordo com as especificações ambientais.
- Uso de áreas de empréstimo e bota fora respeitando as condicionantes ambientais especificadas.
- Execução de sistema de drenagem que evite a instalação de processos erosivos.
- Execução de sistema de contenção de sedimentos que garanta a preservação dos corpos d'água em bom estado.

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de construção de estradas de acesso, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

Se a Contratada provocar dano ambiental, perderá o direito à liberação da retenção relativa à medição correspondente, independente de outras sanções legais que sejam aplicáveis.

2.2.3. Recuperação das Áreas Degradadas na Construção de Acessos

Descrição Sucinta dos Serviços

Serviços de recuperação das áreas degradadas pela construção das vias de acesso à Subestação, canteiros e alojamentos.

Inclui

- Recuperação das áreas de empréstimo, de bota-fora e outras áreas que tenham sido degradadas até sua estabilização e o aceite pela Fiscalização do Empreendedor.
- Todas as medidas necessárias à adequada recomposição das áreas, desde o reafeiçoamento da topografia até a consolidação da cobertura vegetal, conforme especificações ambientais.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de construção de estradas de acesso, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

Excepcionalmente, e mantido o esquema de retenção previsto, novas medições poderão ser aprovadas pela Fiscalização do Empreendedor caso a recuperação esteja justificadamente programada para período posterior, por exemplo, aguardando período chuvoso.

2.3. Obras Civis

2.3.1. Supressão de Vegetação e Terraplenagem

Descrição Sucinta dos Serviços

Serviços de supressão da vegetação para implantação da Subestação, que serão pagos pelos itens de engenharia específicos (corte e aterro nos serviços de terraplenagem). Serão feitas retenções de parte dos pagamentos correspondentes aos itens de terraplenagem, até que as especificações dos aspectos ambientais, abaixo resumidas, tenham sido cumpridas.

Inclui

- Acompanhamento contínuo da equipe ambiental de campo da Contratada.
- Preservação das árvores de porte que não interfiram com os serviços de terraplenagem.
- Obtenção da autorização formal da Fiscalização do Empreendedor, que será concedida de acordo com licença emitida por órgão ambiental competente, onde aplicável, antes de qualquer remoção de vegetação.
- Remoção / disposição adequada do material removido, em local previamente aprovado pela Fiscalização do Empreendedor, conforme especificação ambiental.
- Espalhamento da terra escavada e não reaproveitada.
- Áreas de empréstimo e bota-fora adequadas.
- Preservação dos corpos d'água em bom estado.
- Medidas necessárias para evitar o transporte de sedimentos para cursos d'água
- Execução de cortes e aterros de forma a não criarem susceptibilidade a processos erosivos.
- Uso correto de EPI e manuseio adequado de peças e equipamentos.

Não Inclui

Remoção da vegetação para implantação de canteiros e alojamentos.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura, correspondente aos trabalhos de engenharia relativos à terraplenagem da Subestação. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

Se a Contratada provocar dano ambiental, perderá o direito à liberação da retenção relativa à medição correspondente, independente de outras sanções legais que sejam aplicáveis.

2.3.2. Utilização / Recuperação de Áreas de Empréstimo e Bota-Fora Usadas nos Serviços de Terraplenagem

Utilização e recuperação das áreas de empréstimo e bota-fora decorrentes dos serviços de terraplenagem dos pátios da Subestação.

Inclui

- Providências para prevenir o derramamento de materiais e destruição da natureza ao longo do trajeto obra-área.
- Implantação de sinalização de trânsito e outras providências que garantam a segurança, considerando a movimentação de pessoal, máquinas de terraplenagem e veículos de carga.
- Execução do sistema de drenagem provisória necessário ao controle de erosão e sedimentos.
- Recuperação das áreas de empréstimo, de bota-fora e outras áreas que tenham sido degradadas até sua estabilização e o aceite pela Fiscalização do Empreendedor.
- Todas as medidas necessárias à adequada recomposição das áreas, desde o reafeiçoamento da topografia até a consolidação da cobertura vegetal, conforme especificações ambientais.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de terraplenagem, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será feita após a aprovação da recuperação das áreas pela Fiscalização do Empreendedor.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

Excepcionalmente, e mantido o esquema de retenção previsto, novas medições poderão ser aprovadas pela Fiscalização do Empreendedor caso a recuperação esteja justificadamente programada para período posterior, por exemplo, aguardando período chuvoso.

2.3.3. Drenagem

Descrição Sucinta dos Serviços

Execução de obras de drenagem de águas pluviais dos pátios da Subestação, de acordo com as especificações ambientais.

Inclui

- Implantação das estruturas de drenagem necessárias à eficiente coleta, transporte e disposição final de águas pluviais, inclusive, caixas de areia, barreiras e/ou outras estruturas de contenção de particulados com dimensões e em quantidade apropriadas.
- Providências para evitar erosão, transporte de sedimentos e empoçamentos em qualquer fase das obras.
- Cuidados para que os sistemas de drenagem, provisórios ou definitivos, se integrem perfeitamente à drenagem natural da área.
- Ausência de aterros que tenham efeito de dique, represando águas superficiais.
- Cuidados para que os taludes produzidos por corte ou aterro garantam a adequada drenagem, utilizando canaletas, degraus e caixas de dissipação de energia, se necessário.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de drenagem, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.3.4. Fundações, Estruturas em Concreto e Edificações

Descrição Sucinta dos Serviços

Os serviços de construção das fundações, estruturas de concreto e edificações, bem como, recuperação das áreas que tenham sido degradadas durante a execução destes trabalhos, serão pagos pelos itens de engenharia específicos. Serão feitas retenções de parte dos pagamentos correspondentes a estes itens de engenharia, as quais somente serão liberadas se forem cumpridas as especificações dos aspectos ambientais, abaixo resumidas.

Inclui

- Espalhamento da terra escavada e não reaproveitada.
- Proteção das cavas contra desmoronamentos.
- Instalação de cercas em torno das cavas, escadas de acesso e sinalização de advertência.
- Cuidados com o uso de bate-estacas.
- Preservação dos corpos d'água em bom estado.
- Limpeza das áreas de trabalho, especialmente após concretagem e desforma das fundações.
- Uso correto de EPI e manuseio adequado de peças e equipamentos.

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura, correspondente aos trabalhos de engenharia relativos à construção das fundações, estruturas de concreto e edificações. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.4. Montagem Eletromecânica

2.4.1. Montagem de Estruturas e Equipamentos

Descrição Sucinta dos Serviços

Os serviços de montagem de estruturas e equipamentos serão pagos pelos itens de engenharia específicos. Serão feitas retenções de parte dos pagamentos correspondentes a estes itens de engenharia, as quais somente serão liberadas se forem cumpridas as especificações dos aspectos ambientais, abaixo resumidas.

Inclui

- Praças reduzidas ao mínimo essencial.
- Uso de máquinas pesadas restrito ao mínimo indispensável.
- Limpeza das áreas de montagem, especialmente após o término dos trabalhos.
- Uso correto de EPI e manuseio adequado de peças e equipamentos.
- Manutenção de equipamentos e ferramentas em bom estado de conservação.
- Instalação de aterramentos provisórios.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura, correspondente aos trabalhos de engenharia relativos à montagem de estruturas e equipamentos. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.4.2. Montagem dos Barramentos

Descrição Sucinta dos Serviços

Os serviços dos barramentos serão pagos pelos itens de engenharia específicos. Serão feitas retenções de parte dos pagamentos correspondentes a estes itens de engenharia, as quais somente serão liberadas se forem cumpridas as especificações dos aspectos ambientais, abaixo resumidas.

Inclui

- Implementação das medidas de segurança relativas aos trabalhos de instalação das cadeias, lançamento de cabos e montagem de barramentos rígidos.
- Aterramento provisório de todos os equipamentos, roldanas e estruturas, assim como dos cabos em processo de instalação, atendendo ao especificado.
- Recolhimento de todo o lixo que tenha sido produzido nos locais de grampeamento dos cabos.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura, correspondente aos trabalhos de engenharia relativos à montagem dos barramentos. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.4.3. Aterramento

Descrição Sucinta dos Serviços

Os serviços de aterramento serão pagos pelos itens de engenharia específicos. Serão feitas retenções de parte dos pagamentos correspondentes a estes itens de engenharia, as quais somente serão liberadas se forem cumpridas as especificações dos aspectos ambientais, abaixo resumidas.

Inclui

- Execução das valetas para malha de terra garantindo condições adequadas de drenagem e proteção contra erosão do pátio.
- Recolhimento de todo o lixo que tenha sido produzido.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a um valor de 10% (dez por cento) do total medido em cada fatura, correspondente aos trabalhos de engenharia relativos à instalação da malha de aterramento. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, quando atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que pelo uma delas seja liberada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.5. Revisão Final e Comissionamento

Descrição Sucinta dos Serviços

Revisão final de toda a obra, com testes e correção das deficiências porventura encontradas, de modo a entregar a Subestação em perfeitas condições de operação.

Inclui

Aprovação, pela Fiscalização do Empreendedor, do estado final dos itens a seguir:

- Áreas florestais remanescentes fora dos pátios. Preservação conforme especificado.
- Proteção contra erosão e ação das águas pluviais, especialmente nas saídas da drenagem do pátio.
- Estado dos corpos d'água.
- Recuperação das áreas degradadas (aprovação final).

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 3% (três por cento) do valor global do contrato, liberados em uma única parcela após a conclusão de todos os itens acima descritos, atestada pela Fiscalização do Empreendedor.

2.6. Desmobilização de Canteiros e Alojamentos

Descrição Sucinta dos Serviços

Reintegração à paisagem, ao final da obra, dos locais de canteiro e alojamentos, sem danos ao meio ambiente ou às comunidades adjacentes.

Inclui

Nos casos de eliminação dos canteiros:

- Desmonte completo das estruturas e recomposição das áreas.
- Limpeza e remoção de entulhos.
- Verificação do funcionamento e correção, se necessário, da drenagem de águas pluviais.
- Redistribuição da camada fértil armazenada, gradeando e plantando, conforme necessário, para a completa revegetação da área.

Nos casos de transferência dos canteiros para terceiros:

- Anuência expressa da Fiscalização do Empreendedor, a ser obtida após a entrega pela Contratada de, no mínimo:
 - documento comprobatório do ato de doação ou venda, indicando claramente as exigências ambientais associadas e sua aceitação assinada pelo recebedor;
 - evidências de que os recursos originalmente destinados à recomposição da área foram aplicados em sua melhoria.
- Recuperação das instalações, de modo a deixá-las em perfeitas condições de uso.
- Limpeza, remoção de entulhos e desinfecção de todos os cômodos e áreas livres.
- Verificação do funcionamento e correção, se necessário, dos sistemas de drenagem de águas pluviais.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a uma retenção de 1% (um por cento) do valor global do contrato, liberados em uma única parcela. A liberação desta retenção será dada pela Fiscalização do Empreendedor, após a conclusão de todos os itens acima descritos.

3. ASPECTOS AMBIENTAIS RELATIVOS A SAÚDE, SEGURANÇA E CONFORTO

3.1. Mobilização de Mão-de-Obra

Descrição Sucinta dos Serviços

Serviços de mobilização da mão de obra da Contratada junto aos canteiros e centros de produção do empreendimento, executados em conformidade com as especificações ambientais.

Inclui

- Fornecimento de informações às comunidades afetadas e fornecedoras de mão de obra.
- Apresentação à Fiscalização do Empreendedor de evidências da preferência, sempre que possível, da mobilização de mão de obra local.
- Cumprimento de todas as atividades especificadas para a mobilização, especialmente os exames admissionais, vacinação e distribuição de EPI e outros equipamentos do trabalhador.
- Fornecimento, e comprovação junto à Fiscalização do Empreendedor, dos treinamentos previstos nas especificações ambientais para os trabalhadores em todos os níveis.

Não Inclui

Treinamentos a cargo do Empreendedor.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 0,5% (meio por cento) do valor total do item “Mobilização”, liberado em uma única parcela, após a apresentação, e aprovação pela Fiscalização do Empreendedor, da comprovação do cumprimento da totalidade das exigências.

3.2. Canteiros e Alojamentos

Descrição Sucinta dos Serviços

Serviços de operação das instalações de canteiros e alojamentos da Contratada, executados em conformidade com as especificações ambientais.

Inclui

- Operação do sistema de abastecimento de água com isenção de vazamentos e contaminações, tampas e vedações em bom estado e análises de água atualizadas.
- Operação do sistema de esgotos sem apresentar maus odores nem vazamentos, com adequadas disposição final de efluentes e freqüência de limpeza de fossas sépticas e outras estruturas.
- Manutenção do sistema elétrico em bom estado, substituindo componentes defeituosos ou que apresentem riscos a seres humanos ou às instalações.
- Manutenção do sistema de combate a incêndio em condições operacionais adequadas.
- Operação, ou acompanhamento, no caso de terceirização, dos sistemas de produção e distribuição de alimentação, garantindo condições de higiene e saúde e valor nutricional das refeições.

- Manutenção da higiene e limpeza da área e regularidade na coleta de lixo. Adequada disposição temporária e final do lixo.
- Uso, e manutenção em bom estado, de sinalizações claras para todos os sistemas.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de construção, correspondendo a um valor de 5% (cinco por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, desde que tenham sido atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, ou um quarto das medições previstas, o que ocorrer antes, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que as exigências sejam cumpridas e aprovadas pela Fiscalização do Empreendedor.

3.3. Atendimento Médico e Segurança

Descrição Sucinta dos Serviços

Operação, ou acompanhamento, no caso de terceirização, dos sistemas de atendimento médico e de segurança da Contratada, executados em conformidade com as especificações ambientais.

Inclui

- Operação dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) em acordo com as especificações ambientais e normas do Ministério do Trabalho, incluindo a implementação de programas e a geração de todos os documentos e informações previstos.
- Manutenção da CIPA conforme especificado e em adequada operação.
- Fornecimento, estoque, reposição e adequada disponibilidade dos EPI e EPC.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de construção, correspondendo a um valor de 5% (cinco por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, desde que tenham sido atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, ou um quarto das medições previstas, o que ocorrer antes, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que as exigências sejam cumpridas e aprovadas pela Fiscalização do Empreendedor.

3.4. Transporte

Descrição Sucinta dos Serviços

Operação, ou acompanhamento, no caso de terceirização, dos transportes de materiais e trabalhadores, executados em conformidade com as especificações ambientais.

Inclui

- Manutenção de veículos e demais equipamentos de transporte em bom estado de conservação e com a documentação atualizada e facilmente acessível à Fiscalização do Empreendedor, inclusive a de motoristas.
- Transporte de trabalhadores em veículos providos de áreas separadas para carga e pessoas, com acomodações, lotação, velocidade e demais condições de segurança adequadas.
- Transporte de materiais e equipamentos de forma planejada, sem interferências desnecessárias com o tráfego local, sem derramamentos e em velocidade e demais condições de segurança adequadas.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de construção, correspondendo a um valor de 5% (cinco por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, desde que tenham sido atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, ou um quarto das medições previstas, o que ocorrer antes, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que as exigências sejam cumpridas e aprovadas pela Fiscalização do Empreendedor.

3.5. Operação de Máquinas e Equipamentos e Sinalização

Descrição Sucinta dos Serviços

Operação de máquinas e equipamentos em conformidade com as especificações ambientais.

Inclui

- Fornecimento de orientação ambiental e de segurança às equipes de operadores.
- Imediato reparo de qualquer dano causado pelo tráfego de pessoal, veículos, etc., às vias, pontilhões e outros recursos, às expensas da Contratada.
- Manutenção de ferramentas e equipamentos em perfeito estado de uso e conservação.
- Aterramento de quaisquer equipamentos elétricos e de todos os equipamentos usados no lançamento de cabos.
- Observações de cuidados especiais na manipulação e guarda de substâncias perigosas.

- Manutenção de habilitações, licenças e autorizações exigidas de forma organizada e disponíveis para consulta pela Fiscalização do Empreendedor.
- Sinalização e bloqueio de todos os locais sujeitos ao acesso de pessoas e/ou veículos alheios às obras.
- Sinalização da obrigatoriedade do uso e tipo de EPI, equipamentos de combate a incêndios, maletas de primeiros socorros, telefones de emergência, etc. em cada área.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será apoiada nos serviços de construção, correspondendo a um valor de 5% (cinco por cento) do total medido em cada fatura. A liberação desta parte da medição será dada pela Fiscalização do Empreendedor, desde que tenham sido atendidos os requisitos ambientais pertinentes.

Observações

Sempre que a retenção acumulada abranger três medições deste item, ou um quarto das medições previstas, o que ocorrer antes, nenhuma nova medição poderá ser efetuada até que as exigências sejam cumpridas e aprovadas pela Fiscalização do Empreendedor.

3.6. Desmobilização de Mão-de-Obra

Descrição Sucinta dos Serviços

Desmobilização da mão de obra, executada em conformidade com as especificações ambientais.

Inclui

- Fornecimento de informações às comunidades envolvidas, incluindo orientação quanto a compromissos financeiros assumidos pelos empregados da Contratada, benfeitorias ou danos decorrentes da obra e providências possíveis ou previstas.
- Fornecimento de orientação profissional e apoio aos trabalhadores dispensados.
- Realização dos exames demissionais de acordo com o especificado.

Não Inclui

Não aplicável a este item.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será executada por verba, correspondendo a 0,5% (meio por cento) do valor global do contrato, liberados em uma única parcela após a aprovação de todos os itens acima descritos, pela Fiscalização do Empreendedor.

APÉNDICES

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.

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

IEF	Fundação Instituto Estadual de Florestas; Governo do Estado do Rio de Janeiro; Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
Lei 6514	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.
LI	Licença de Instalação; a ser obtida junto ao IBAMA antes da implantação do empreendimento.
LO	Licença de Operação; a ser obtida junto ao IBAMA antes do início de operação do empreendimento.
LP	Licença Prévia; a ser obtida junto ao IBAMA para a fase de estudos para localização do empreendimento.
LT	Linha de Transmissão.
Medição	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.
NBR	Norma Brasileira da ABNT.
NBR-13969/97	Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.
NBR-5422	Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia Elétrica.
NBR-6148	Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V - Sem cobertura - Especificação.
NBR-7229/93	Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
NR	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde do Trabalhador; Ministério do Trabalho.
NR-4	Norma Regulamentadora 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
NR-5	Norma Regulamentadora 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.
NR-6	Norma Regulamentadora 6 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI.
NR-7	Norma Regulamentadora 7 - Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
NR-9	Norma Regulamentadora 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
NR-10	Norma Regulamentadora 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade.
NR-12	Norma Regulamentadora 12 - Máquinas e Equipamentos.

NR-18	Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção .
NR-19	Norma Regulamentadora 19 - Explosivos.
NR-23	Norma Regulamentadora 23 - Proteção Contra Incêndios.
NR-24	Norma Regulamentadora 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
NR-25	Norma Regulamentadora 25 - Resíduos Industriais.
PBA	Plano / Projeto Básico Ambiental.
PCA	Plano de Controle Ambiental; planejamento da instalação e operação de canteiros de obra.
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR-18).
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR-7).
Portaria 3214	Portaria do Ministério do Trabalho de 8 de junho de 1978, que institui Normas Regulamentadoras (NR).
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
SE	Subestação.
SESMT	Serviço Especializado em Segurança e Medicina no Trabalho (NR-4).
SPT	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 Linhas de Transmissão

PES-000-01002-PL

- 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

RE-NST-05	Levantamento de Áreas Degradadas - Emergencial – FURNAS
RE-NST-06	Levantamento de Áreas Degradadas - BDADINS – ELETRONORTE
RE-NST-07	Levantamento de Áreas Degradadas - BDADINS – FURNAS
RE-NST-08	Relatório Final do Apoio em Comunicação Social à ELETRONORTE
RE-NST-09	Desmatamento com Vistas à Operação da Linha de Transmissão
RE-NST-10	Análise Comparativa entre os Levantamentos de Áreas Degradadas efetuados pela EIGA e pela ELETRONORTE
RE-NST-11	Supressão de Vegetação na Faixa de Servidão - Critérios e Procedimentos Operacionais
RE-NST-12	Análise Comparativa entre os Levantamentos de Áreas Degradadas efetuados pela EIGA e por FURNAS
RE-NST-13	Supressão de Vegetação e Recuperação de Áreas Degradadas - Relatório de Monitoramento de 1998 a 2010/11/2000

Relatório da Viagem de 18 a 22/10/1999

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

B.4.2 - Relatórios de Situação

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

B.4.3 - Relatórios de Conformidade

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

B.4.4 – Notas Técnicas

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