

ANEXO 5 – PE-5009-LT-001 - ABERTURA DE ESTRADAS DE ACESSO

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 1 de 16

DISTRIBUIÇÃO:

**Direção da Delegação de Eletricidade Brasil
Área de Linha de Transmissão Rio de Janeiro
Obras de Linhas de Transmissão
Área de QSMS da Delegação de Eletricidade Brasil**

EM CASO DE REVISÃO: OBSERVAÇÕES E RESUMO DAS REVISÕES		
REVISÃO	DATA	ALCANCE DAS MODIFICAÇÕES
0	Maio 2016	Edição Inicial
1	Dezembro 2016	Revisão e aprovação pela Direção
2	Janeiro 2018	Revisão do logo da empresa e codificação dos formulários do item 9
3	Outubro 2022	Inclusão do Item 5.5, Construção de Acessos em Áreas Alagáveis

	NOME	DATA	ASSINATURA
ELABORADO	Carollina Ferraz	Outubro 2022	
REVISADO	Gustavo Nunes Pereira	Outubro 2022	 Gustavo Nunes Pereira Coordenador Florestal cobra Brasil Serviço Compartilhado Energia S/A
APROVADO	Glauco Quadros	Outubro 2022	

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 2 de 16

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. RESPONSABILIDADES	3
3. DEFINIÇÕES	4
4. REFERENCIAS	4
5. PROCESSO DE EXECUÇÃO	4
5.1 ABERTURA DE CAMINHO DE ACESSO E PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS.....	5
5.2 DEFINIÇÃO DO TRAÇADO	6
5.3 OPERAÇÕES BÁSICAS	6
5.4 SINALIZAÇÃO DAS ESTRADAS E CAMINHOS DE ACESSO	7
5.5 CONSTRUÇÃO DE ACESSOS EM ÁREAS ALAGÁVEIS	7
6.CUIDADOS COM A SEGURANÇA.....	12
6.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO	13
7.MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	14
8.RECURSOS NECESSÁRIOS.....	14
8.1 EQUIPAMENTOS / MÁQUINAS	14
8.2 FERRAMENTAS	15
8.3 MATERIAIS	15
8.4 EQUIPE OPERACIONAL ENVOLVIDA NAS ATIVIDADES	15
9. REGISTROS.....	16

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 3 de 16

1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes para abertura de Estradas de Acesso.

2. RESPONSABILIDADES

Da Segurança do Trabalho

Realizar verificação dos equipamentos utilizados na execução das atividades.

Elaborar e disponibilizar as APRs em sua última revisão.

Realizar junto com o Encarregado a leitura da APR junto aos trabalhadores envolvidos na atividade, e reforçar as ações de prevenção para evitar acidentes.

Supervisionar as atividades e verificar o cumprimento das ações preventivas estabelecidas neste procedimento onde aplicável.

Do Meio Ambiente

Supervisionar as atividades e verificar o cumprimento das prescrições deste procedimento.

Da Supervisão / Encarregados

Deve estabelecer e aplicar na Obra, junto às equipes que são responsáveis pela execução das atividades, a correta execução dos trabalhos, de acordo com os formulários e registros específicos.

Realizar junto com o Técnico de Segurança a leitura da APR junto aos trabalhadores envolvidos na atividade e coletar a assinatura dos mesmos.

O Encarregado deve orientar e acompanhar a equipe operacional para executar as atividades conforme descrito nesta instrução.

Reportar a Seção Técnica da Obra qualquer divergência ou interferência com relação ao especificado no projeto.

São diretamente responsáveis pela implantação e controle das medidas preventivas adotadas pelas equipes sob sua supervisão, devendo participar de forma ativa, para que os trabalhos sejam desenvolvidos sem acidentes.

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 4 de 16

Da Seção Técnica da Obra

O responsável da seção técnica deve fornecer a documentação técnica necessária para execução da atividade.

Da Gerência e Coordenação da Obra

O Engenheiro Residente / Gerente de Projeto, devem proporcionar condições para que sejam realizadas as atividades previstas conforme descrito nesta instrução.

3. DEFINIÇÕES

Estradas de Acesso – caminhos e vias para permitir o acesso à obra e especificamente a cada uma das torres.

4. REFERENCIAS

N/A

5. PROCESSO DE EXECUÇÃO

Para acesso aos locais de implantação das torres, deve ser utilizada ao máximo a infraestrutura viária existente. Os novos acessos devem ser construídos somente quando necessários e de preferência dentro da faixa de servidão.

As estradas de acesso devem ser executadas de modo que as águas das chuvas não escoem para as obras, dificultando assim, a execução das atividades.

No caso de utilização parcial ou total de estradas e acessos já existentes, devem ser providenciadas as melhorias necessárias para que possam ser utilizadas durante a execução dos serviços. Após o término da obra as estradas devem estar no seu estado original ou melhoradas.

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 5 de 16

Para cada estrutura deverá ser utilizado apenas um acesso, não sendo permitida a circulação de veículos por mais de um caminho.

Os caminhos de acesso novos ou estradas já existentes só serão feitos e ou utilizadas com anuência do proprietário.

Quando necessária a passagem da estrada de acesso por terrenos não pertencentes à obra, o proprietário deve ser informado sobre a interferência da obra em sua propriedade e deverá fornecer um registro da aceitação do acesso, conforme **formulário “FORM-PQ-LT-016 – Autorização de ingresso na propriedade”**.

As dimensões da estrada de acesso devem ser compatíveis com os equipamentos e veículos a serem utilizados na obra, devendo estas serem aprovadas pelo responsável pela área de Meio Ambiente da obra, em concordância com o proprietário.

Para a boa execução da obra devem ser construídos, quando necessário, acessos especiais tais como mata-burros, porteiras, colchetes, etc.

As placas devem ser colocadas indicando os acessos aos locais de trabalho.

Um croqui geral deve ser executado informando todas as estradas de acessos para a obra utilizando o formulário **“FORM-PQ-LT-018-Croqui Estrada de Acesso – Encarregado”**

Os acessos devem ser entregues em perfeitas condições após a execução dos serviços.

5.1 ABERTURA DE CAMINHO DE ACESSO E PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS

O responsável pelo setor de produção deve analisar os desenhos de perfil e planta, especificações técnicas, mapas da região, realizar visitas aos locais das torres para definir as prioridades de abertura dos caminhos de acesso às estruturas com o objetivo de avaliar:

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 6 de 16

- A possibilidade de utilização da própria faixa de servidão;
- A possibilidade de utilização parcial ou total de estradas de acesso já existentes;
- Necessidade de construção de obras (mata-burros, porteiras, colchetes, etc.) e melhorias para garantir o caráter de tráfego durante a construção da LT;
- Necessidade de desmatamento, aterro e ou interferências em mananciais existentes na região;
- Traçado (rampas, curvas e largura) mais conveniente para o acesso a ser construído;
- Locais com necessidade de placas indicativas das estruturas;
- Necessidade de grandes deslocamentos ou transporte de equipamentos.

5.2 DEFINIÇÃO DO TRAÇADO

O traçado dos caminhos de acesso deve ser escolhido entre as opções que:

- Causem o menor impacto ambiental possível;
- Evite desmatamento e corte de árvores;
- Evite grandes movimentações de terra capazes de iniciar ou acelerar processos de erosão;
- Modifique o terreno próximo às estruturas;
- Evite as áreas sujeitas à alagação, bem como afete a qualidade dos mananciais que possam existir na região;
- Sempre que possível deverão ser utilizados os acessos à faixa de servidão existentes na região, visando sobretudo, reduzir o corte de vegetação.

Pode ser consultado o formulário “**FORM-PQ-LT-017-Croqui Estrada de Acesso – Área Técnica**”.

5.3 OPERAÇÕES BÁSICAS

Construir o acesso de tal forma que as rampas, raios de curvatura e largura sejam compatíveis com os veículos e equipamentos utilizados durante a construção e montagem.

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 7 de 16

Procurar, sempre que possível, acompanhar as curvas de nível do terreno, de forma que as águas pluviais que por elas escoam se afastem do local da torre e não causem erosão.

Realizar os cortes de forma a dar uma inclinação nos taludes da estrada compatível com o terreno, evitando a queda de barreiras. Evitar cortes próximos às torres e às estradas de acesso existentes que possam causar instabilidades da encosta ou abertura de sulcos de erosão.

Realizar a drenagem executando as obras necessárias para captação e condução dos escoamentos superficiais, que conduzam as águas pluviais de modo a se afastarem do local das torres e que evitem a erosão nos terrenos adjacentes ao serviço e na própria estrada

5.4 SINALIZAÇÃO DAS ESTRADAS E CAMINHOS DE ACESSO

Providenciar placas indicativas com os números das estruturas e colocá-las em cruzamentos e bifurcações que possam vir a causar dúvidas aos acessos a partir das estradas e acessos permanentes utilizados com o objetivo de facilitar a localização das mesmas durante a execução dos serviços.

Em caso de retirada ou quebra das placas durante o período de construção da LT, estas devem ser substituídas imediatamente.

5.5 CONSTRUÇÃO DE ACESSOS EM ÁREAS ALAGÁVEIS

Serão adotados procedimentos construtivos diferenciados, tendo em vista que o solo não tem suporte para o tráfego de veículos e equipamentos necessários para as obras.

Em áreas alagáveis recomenda-se a execução das atividades de obra no período de estiagem para evitar interferência ao ambiente, caso não seja possível, deverá ser adotado medidas e procedimentos para minimizar e ou mitigar impactos a estas áreas.

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 8 de 16

Na transposição de pequenos cursos de água, quando houver necessidade, serão construídos bueiros, pontilhões, com capacidade para suportar o tráfego dos equipamentos/veículos em operação, não podendo sofrer redução da seção de escoamento do corpo d'água, os movimentos de terra, bem como o balanceamento de materiais, serão equacionados de forma a não provocar carreamento de material sólido.

Toda interferência ocasionada em áreas alagadas e ou em cursos d'água, receberá a proteção adequada através de revestimentos, paliçadas, enrocamento ou providências similares, garantindo sua estabilidade e evitando impactar as suas margens, conforme figuras 01 à 13.

Figura 01: Modelo de construção de acesso com emprego de aterro.



Figura 02: Modelo de construção de acesso com emprego de aterro.



	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 9 de 16

Figura 03: Modelo de construção de acesso com emprego de aterro.



Figura 04: Modelo de construção de acesso com emprego de aterro.



Figura 05: Modelo de construção de acesso com emprego de aterro.



	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 10 de 16

Figura 06: Modelo de construção de rede de drenagem (Ponte).



Figura 07: Modelo de construção de rede de drenagem (Ponte).



Figura 08: Modelo de construção de rede de drenagem (Bueiro).



	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 11 de 16

Figura 09: Modelo de construção de rede de drenagem (Bueiro).



Figura 10: Modelo de construção de contenção em atracador.



Figura 11: Modelo de construção de estivas com uso de tampas de bobinas para acessar as torres em áreas alagáveis.



	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 12 de 16

Figura 12: Modelo de construção de estivas com uso de tampas de bobinas para acessar as torres em áreas alagáveis.



Figura 13: Modelo de construção de passagem molhada com uso de pedras rachão.



6. CUIDADOS COM A SEGURANÇA.

Diariamente antes de iniciar as atividades, todos deverão participar do DDSMS (Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional) a ser realizado pelo Encarregado de Turma.

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 13 de 16

Antes de iniciar as atividades, os trabalhadores e encarregado deverão verificar todos os equipamentos e ferramentas de trabalho, além dos EPI's / EPC's necessários para a execução dos serviços.

Somente poderão ser iniciados os serviços, após a realização da leitura da Análise Preliminar de Risco (APR), devendo os mesmos ter pleno conhecimento dos riscos ocupacionais da atividade e assinar a lista de presença.

O encarregado junto com os trabalhadores deverá antes de iniciar as atividades, verificar o local e realizar avaliação prévia para iniciar os trabalhos, de forma a evitar falhas e perdas de tempo, além de prevenir acidentes de trabalho.

As operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados.

Em caso de acessos perigosos com declive ou aclive acentuado verificar se não há riscos de tombamentos de tratores, caminhões e camionetas.

Em caso de acesso perigoso sinalizar o local de modo a orientar as pessoas que trafegarão durante a execução da obra.

Durante os trabalhos com a utilização dos tratores, será mantido constantemente um ajudante para verificar previamente a existência de valas, buracos, barrancos e troncos no local de execução dos acessos.

6.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

- Uniforme em Geral, incluindo o especial para operador de motosserra;
- Capacete;
- Óculos;
- Luvas;
- Perneiras;

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 14 de 16

- Bota de Segurança;
- Protetor Auricular;
- Protetor Solar;

7. MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

- Preferencialmente devem ser usados os acessos já existentes.
- O acesso deve ser definido de maneira a causar o menor impacto ambiental.
- É proibido a derrubada de vegetação usando lâmina de trator de esteira.
- Devem ser adotadas medidas que impeçam o carreamento de sólidos e assoreamentos de sistema de drenagem naturais ou artificiais.
- A remoção de camadas orgânicas superficiais deve ser evitada. Sempre que possível, na movimentação de terra deve ser feito o armazenamento da camada orgânica.

8. RECURSOS NECESSÁRIOS

Antes das equipes se deslocarem para o local das atividades a serem executadas, devem realizar uma verificação se todos os equipamentos, materiais e ferramentas listadas abaixo, foram separados e estão sendo levados para o local de execução.

8.1 EQUIPAMENTOS / MÁQUINAS

- Caminhão $\frac{3}{4}$ com Cabine Suplementar para Trabalhador
- Retroescavadeira 4x4
- Pá Mecânica
- Trator de Esteira
- Caminhão Basculante Toco
- Caminhão Prancha com desembarcador

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 15 de 16

8.2 FERRAMENTAS

- Pequenas ferramentas em geral
- Moto Serra

8.3 MATERIAIS

- GPS de mão
- Radio estação móvel para viatura
- Materiais de consumo diversos

8.4 EQUIPE OPERACIONAL ENVOLVIDA NAS ATIVIDADES

- Encarregado de Turma
- Carpinteiro
- Operador de Moto Serra
- Ajudantes
- Motorista
- Operador de Máquinas

	Procedimento de Execução Abertura de Estradas de Acesso	Nº PE-5009-LT-001
PROJETOS COMPLETOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO		Rev. 3 Página 16 de 16

9. REGISTROS

Controle de Registros					
Identificação	Armazenamento	Proteção e Recuperação		Tempo de Retenção	Disposição
		Proteção	Indexação		
FORM-PQ-LT-016-Autorização de Ingresso na Propriedade	Meio Ambiente / Seção técnica	Protegido Contra Intempéries	Pasta específica, por projeto e data	Até o término de garantia do projeto	Descarte após tempo de garantia
FORM-PQ-LT-017-Croqui Estrada de Acesso – Área Técnica	Meio Ambiente / Seção técnica	Protegido Contra Intempéries	Pasta específica, por projeto e data	Até o término de garantia do projeto	Descarte após tempo de garantia
FORM-PQ-LT-018-Croqui Estrada de Acesso - Encarregado	Meio Ambiente / Seção técnica	Protegido Contra Intempéries	Pasta específica, por projeto e data	Até o término de garantia do projeto	Descarte após tempo de garantia

Observação: Os registros poderão ser alterados quando solicitado pelo cliente ou quando necessário a um projeto específico. Estas alterações estão sujeitas a aprovação do Engenheiro Residene. Um registro desta aprovação deverá ser mantido.